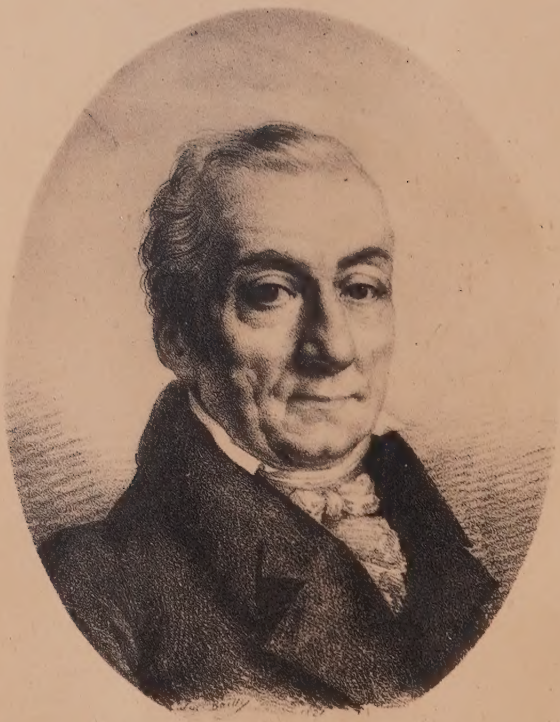
COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
17NOV1983

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE



PALISOT DE BEAUVOIS (Ambroise, Marie, François, Joseph),

Botaniste Français

Né à Arras, le 27 Juillet 1752.

Mort le 21 Janvier 1820.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

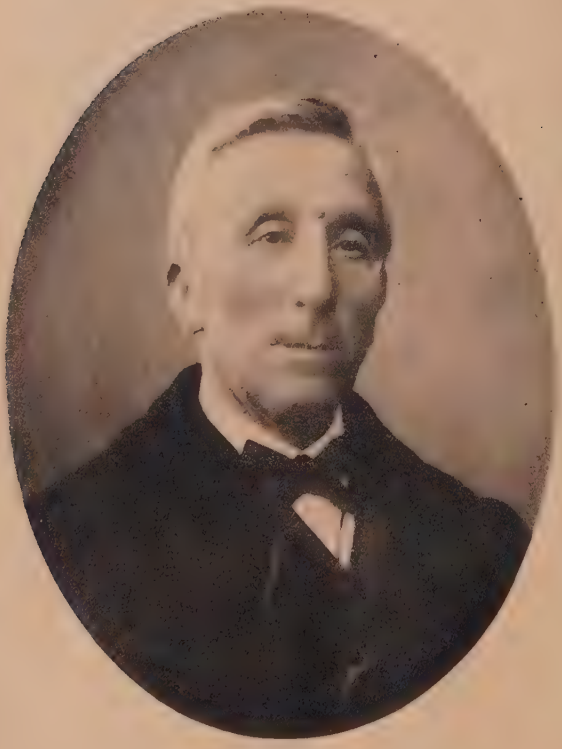
FONDÉ EN 1885

TOME XXVI

ANNÉE 1910

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
84, Rue de Grenelle, 84.

1910



RICHON (Charles) Mycologue Français.

Médecin à Saint-Amand-sur-Fion (Marne)

1820-1893

LISTE GÉNÉRALE DES MEMBRES

DE LA

Société Mycologique de France.

MEMBRES D'HONNEUR

M. Boudier, Em., *président d'honneur de la Société Mycologique*, correspondant de l'Institut, 22, rue Grétry, Montmorency (Seine-et-Oise).

M. Cooke, M. C. (Dr), ancien rédacteur au *Grevillea*. 53, Castle Road, Kenbish Town, N. T. (Angleterre).

M. Karsten, P. A. (Dr), médecin, Mustiala (Finlande).

M. Perrot, Em., *Secrétaire général honoraire de la Société Mycologique*, 17, rue Sadi-Carnot, Châtillon-sous-Bagneux (Seine).

MEMBRES A VIE

M. Blanchard, Raphaël (Dr), professeur à la Faculté de médecine, *membre de l'Académie de médecine* 226, Boulevard St-Germain, Paris (VIIe).

M. Bonnier, G., *membre de l'Institut*, professeur à la Sorbonne, 15, rue de l'Estrapade, Paris (Ve).

M. Boué, pharmacien, 34, rue du Grenier St-Lazare, Paris (IIIe).

M. Copineau. C., juge au tribunal de Doullens (Somme).

M. Dumée, 45, rue de Rennes, Paris (VIe).

L'astérisque indique les membres nouveaux élus alors que le chiffre 500 était atteint et ne devant pas recevoir l'Atlas Rolland.

M. Galzin, vétérinaire militaire en retraite, à Saint-Sernin (Aveyron).
M. Joyeux, 25, rue Monge, Paris.
M. Le Breton, And., château de Miromesnil, par Offranville (Seine-Inférieure).
M. Legué, Mondoubleau (Loir-et-Cher).
M. Maire, René, maître de conférences de Botanique à la Faculté des Sciences, 127, rue Basse, Caen (Calvados).
M. Malinvaud, Président honoraire de la Société Botanique de France, 8, rue Linné, Paris (V^e^).
M. Mantin, G., 2, square Gambetta, Nice (Alpes-Maritimes).
M. Marçais (abbé), à Précigné (Sarthe).
M. Noel, E., 28, rue Stanislas, Saint-Dié (Vosges).
M. Peltereau, notaire honoraire, *Trésorier de la Société*, Vendôme (Loir-et-Cher).
M. Planchon, Louis, professeur à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Montpellier (Hérault).
M. Raoult, Ch., docteur-médecin, Raon-l'Étape (Vosges).
M. Vermorel, directeur de la Station agronomique et viticole de Villefranche (Rhône).
M. Vuillemin, Paul, professeur à la Faculté de médecine de Nancy, 16, rue d'Amance, Malzéville (Meurthe-et-Moselle).

MEMBRES TITULAIRES

M. Aimé, Paul, 12, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e^).
M^lle^ Albessard, 1, place Raspail, Lyon (Rhône).
M. Alias, Inspecteur des Contributions directes, 31, rue Pêcherie, Valence-sur-Rhône (Drôme).
M. Allain-Targé, Président de Chambre à la Cour des Comptes, rue Frédéric-Bastiat, Paris (VIII^e^).
M. Almeida (Verissimo d'), professeur de Pathologie végétale à l'Institut agronomique de Lisbonne (Portugal).
M. Amstutz, industriel, Meslières (Doubs).
* M. Andrieux, pharmacien à Langres (Haute-Marne).
Angély-Sérillac (C^te^ d'), à Sérillac, par Beaumont-sur-Sarthe (Sarthe).
* M. Ardisson, pharmacien, à Cannes (Alpes-Maritimes).

* M. Arnaud, préparateur à la Station de Pathologie végétale de l'Ecole nationale d'agriculture de Montpellier (Hérault).

M. Arnould, Léon, pharmacien à Ham (Somme).

* M. d'Astis, E., 3, rue d'Amboise, Paris (IIe).

M. Aubert, docteur-médecin, 50, rue de Moscou, Paris (VIIIe).

M. Autin, A., pharmacien, 3, rue de la Mariette, Le Mans (Sarthe).

M. Avenel, G., professeur d'agriculture, Dourdan (Seine-et-Oise).

* M. Baillard, pharmacien, place Beauvau, Paris (VIIIe).

M. Bainier, Georges, pharmacien de l'Assistance Publique, 27, rue Boyer, Paris (XXe).

M. Bambeke (Ch. Van), professeur à l'Université, 7, rue Haute, Gand (Belgique).

M. Baratin, pharmacien, 1, place Dunois, Orléans (Loiret).

* M. Barbier, F., pharmacien à Morlaix (Finistère).

M. Barbier, H., médecin des hôpitaux, 15, rue d'Edimbourg, Paris (VIIIe).

M. Barbier, H., commissaire-priseur, Langres (Haute-Marne).

M. Barbier, M., préparateur à la Faculté des Sciences, rue Monge, Dijon (Côte-d'Or).

M. Bardot (abbé L.), collège de Thoissey (Ain).

M. Baret, Ch., 23, rue Chateaubriand, Nantes (Loire-Inférre).

M. Barthelat, chef des travaux microbiologiques à l'Ecole supérieure de Pharmacie, 4, Avenue de l'Observatoire, Paris (VIe).

M. Bataille, Fr., professeur honoraire, rue de Vesoul, maison Duc, à Besançon (Doubs).

M. Baudoin, inspecteur des pharmacies, Mortagne-sur-Gironde (Charente-Inférieure).

M. Baudry, sous-chef de musique, à l'Ecole d'Artillerie de La Fère (Aisne).

M. Beauvisage (Dr), professeur à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon (Rhône).

* M. Bel, sous-intendant militaire en retraite, 130, rue de Paris, Compiègne (Oise).

Mlle Belèze, M., 62, rue de Paris, Montfort-l'Amaury (Seine-et-Oise).

M. Bellivier, pharmacien, Parthenay (Deux-Sèvres).
* M. Béna (Dr H.), 8, place Saint-Louis, Metz (Lorraine).
* M. Béraud, Philippe, pharmacien, 5, rue Servient, Lyon (Rhône).
M. Bernard, Georges, pharmacien, Montbéliard (Doubs).
M. Bernard, Léon, vérificateur des poids et mesures en retraite, place Dorian, Montbéliard (Doubs).
M. Bernard, Noël, Professeur à la Faculté des sciences. 4, rue du faubourg du Pont-Neuf, à Poitiers (Vienne).
M. Bernard, G., pharmacien principal de l'armée en retraite, 31, rue Saint-Louis, La Rochelle (Charente-Inférieure).
M. Bernard, Paul, ancien négociant, rue des Huisselets, Montbéliard (Doubs).
M. Bernin, Aug., pharmacien, hôpital de Monaco.
M. Bertaut, 66, rue de la Rochefoucauld, Paris (IXe).
M. Berthoud, pharmacien en chef de l'Hospice des Vieillards, Bicêtre-Gentilly (Seine).
M. Bertin, Amand, pharmacien, 91, rue Chanzy, Reims (Marne).
M. Bertrand, Gabriel, chef de service à l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris (XVe).
M. Bertrand (Dr), Malzéville (Meurthe-et-Moselle).
M. Bessil, professeur au Lycée Montaigne, 17, rue Auguste Comte, Paris (VIe).
M. Bessin, dessinateur, 7, rue Toullier, Paris (Ve).
M. Bestel, professeur à l'Ecole normale d'instituteurs de Charleville (Ardennes).
M. Beuchon, commandant l'artillerie de la 8e division de cavalerie, à Besançon (Doubs).
M Beurton, Claude, pharmacien, 34, rue Grenier-St-Lazare, Paris (IIIe).
* M. Béville, P., 2, rue Juliette-Lamber, Paris (XVIIe).
M. Bezdek, Jan, instituteur, Politz-sur-Metaù (Bohême).
M. Biers, préparateur au Muséum d'Histoire naturelle, 72, avenue Beauséjour, au Parc St-Maur (Seine).
M. Bigeard, instituteur en retraite, Nolay (Côte-d'Or).
* M. Billard, R., pharmacien à Loches (Indre-et-Loire).
M. Blanc, Alph., prof. au collège de Carpentras (Vaucluse).
M. Blanc, J., directeur d'école à St-Claude (Jura).

M. Boca, L., professeur au collège Stanislas, 5, rue Cassette, Paris (VI^e).

M. Bodin, F., professeur à l'Ecole de médecine de Rennes (Ille-et-Villaine).

M. Boinot, pharmacien, 18, place d'Italie, Paris (XIII^e).

M. Bonati, pharmacien à Conflans-sur-Lanterne (Haute-Saône).

M. Bonnet, Alexandre, 54, boulevard Bineau, Neuilly (Seine).

M. Bonnet, Villa Orloff, rue Orloff, Fontainebleau (Seine-et-Marne).

M. Bornet, *membre de l'Institut*, 27, quai de la Tournelle, Paris (V^e).

M. Bottet (capitaine), membre du Comité consultatif du Musée de l'armée, 28, rue de Berlin, Paris (VIII^e).

* M. Boucherat, Cercy-la-Tour (Nièvre).

M. Bouchet, pharmacien, Poitiers (Vienne).

M. Bougault, pharmacien en chef de l'hôpital Trousseau, rue Michel-Bizot, Paris (XII^e).

M. Bouge, pharmacien, Saint-Florent-sur-Cher (Cher).

M. Boulanger, Emile, 19, quai Bourbon, Paris (IV^e).

M. Boulanger, Edouard, 21, quai Bourbon, Paris (IV^e).

* M. Boulanger, G., sous-chef de bureau au chemin de fer de l'Est, à Thorigny, par Lagny (Seine-et-Marne).

M. Bourdon, substitut du procureur de la République, 4, rue du Général-Meusnier, Nantes (Loire-Inférieure).

M. Bourdot (abbé), Saint-Priest-en-Murat, par Montmarault (Allier).

M^lle Bourg, 3, rue Rollin, Paris (V^e).

M. Bourquelot, Emile, professeur à l'Ecole supérieure de Pharmacie, *membre de l'Académie de médecine*, 42, rue de Sèvres, Paris (VII^e).

M. Bouvet, A., pharmacien, Autun (Saône-et-Loire).

M. Boyer, conseiller à la Cour d'appel, Besançon (Doubs).

M. Brandza, docteur ès-sciences, Institut botanique de Bucarest (Roumanie).

M. Brébinaud, P., pharmacien, 12, place Notre-Dame, Poitiers (Vienne).

M. Bresadola (abbé), 12, Piazzetta dietro il Duomo, Trente (Tyrol).

M. Brocq-Rousseu, vétérinaire en premier au 5e hussards, 67, rue Pasteur, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

* M. Bros, V.-I., pharmacien, place de la Gare, Melun (Seine-et-Marne).

M. Brossier, 76, rue de Rennes, Paris (VIe).

M. Bruley-Mosle, à Estissac (Aube).

M. Bruneaux, chef de musique à l'Ecole d'artillerie de la Fère (Aisne).

M. Brunotte, professeur à l'Ecole supérieure de Pharmacie, rue Grandville, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

* M. Bucaille, E., pharmacien, 6, rue Louis Thuillier, Paris (Ve).

M. Buchet, Sam., préparateur à la Sorbonne, rue Victor-Cousin, Paris (Ve).

M. Butignot, docteur-médecin, Délémont (Suisse).

M. Butler, botaniste-cryptogamiste du gouvernement de l'Inde, Pusa, Bengal (Indes Orientales).

* M. Caby, A., 57, rue Saint-Lazare, Paris (IXe).

M. Camus, 7, Villa des Gobelins, Paris (XIIIe)

M. Carreau, vétérinaire, directeur de l'abattoir de Dijon (Côte-d'Or).

M. Cattet (abbé), curé de Flangebouche (Doubs).

M. Cazaumayou, pharmacien, Dax (Landes).

M. Ceccaldi, professeur à l'école d'agriculture d'Ajaccio (Corse).

* M. Cendrier, pharmacien, 49, rue Émile Zola, Troyes (Aube).

M. Chambelland (Dr), Epinal (Vosges).

M. Champeaux, domaine d'Assise, par Seine-Port (Seine-et-Marne).

M. Chareton-Chaumeil, avoué honoraire, 172, boulevard de Montparnasse, Paris (XIVe).

M. Charpentier, Ch., publiciste agricole, 164, boulevard de Montparnasse, Paris (XIVe).

M. Charpentier, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur, 61, rue Cambronne, Paris (XVe).

M. Chateau, A., chirurgien-dentiste, 3, place Royale, Versailles (Seine-et-Oise).

M. Chatenier, A., Saint-Bonnet-de-Valclérieux, par Crépol (Drôme).

* M. Chatton, préparateur à l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris (XV^e).

M. Chauveaud, G., chef des travaux de botanique à la Faculté des Sciences, 9, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e).

M. Chenantais, docteur-médecin, 2, rue Cambronne, Nantes (Loire-Inférieure).

* M. Chermezon, H., 39, rue de l'Ouest, Paris (XIV^e).

M. Chevalier, chef de laboratoire à la Faculté de médecine, 8, rue de l'Arrivée, Paris (XV^e).

* M. Chèze, B.-G., médecin-adjoint des asiles publics d'aliénés, St-Ylie, par Dôle (Jura).

M. Chifflot, chef des travaux de botanique à la Faculté des sciences de Lyon (Rhône).

M. Claudel, Victor, industriel, Docelles (Vosges).

M. Clément, propriétaire, Grande-Rue Chauchier, Autun (Saône-et-Loire).

M. Clerjon, docteur-médecin, Ouilly-Gleizé, par Villefranche-sur-Saône (Rhône).

* M. Colin l'abbé), laboratoire de Botanique de la Sorbonne, 1, rue Victor-Cousin, Paris (V^e).

M. Combe, Théodore, Marlotte, par Marlotte-Bourron (Seine-et-Marne).

M. Comont, Pierre, 19, rue d'Uzès, Paris (II^e).

M. Corbin, A., inspecteur-adjoint des forêts, 60, rue des Capucines, Commercy (Meuse).

M. Cordier, médecin major, Remiremont (Vosges).

M. Corfec, 27, rue du Bourg Herseul, Laval (Mayenne).

M. Cornet, P., docteur-médecin, Ligueil (Indre-et-Loire).

M. Costantin, J., professeur au Muséum d'Histoire naturelle, rue Cuvier, Paris (V^e).

M. Couderc, ingénieur civil à Aubenas (Ardèche).

M. Coulon, Marcel, procureur de la République, Rocroi (Ardennes).

M. Courtet, professeur au Lycée de Besançon (Doubs).

M. Couston, Em., pharmacien honoraire, St-Saturnin-lès-Avignon (Vaucluse).

M. Coutouly (de), ancien trésorier-payeur général du Loir-et-Cher, 38, rue Juliette-Lamber, Paris (XVII^e).

* M. Curtis, Atherton, 17, rue Notre-Dame-des-Champs, Paris.
* Mme Curtis, 17, rue Notre-Dame-des-Champs, Paris.
* M. Cuzin, pharmacien, 8, place de l'Hôtel-de-Ville, Auxerre (Yonne).
M. Dangeard, professeur à la Faculté des Sciences (P.C.N.), rue Cuvier, Paris.
M. Dauphin, professeur à l'Ecole Alsacienne, 211, boulevard Raspail, Paris (XIVe).
M. Dauphin, pharmacien, à Carcès (Var).
M. Dauvergne, préparateur au laboratoire du Conseil supérieure d'hygiène publique, 34, rue Gassendi, Paris (XIVe).
M. Declume, imprimeur, Lons-le-Saunier (Jura).
M. Deglatigny, 11, rue Blaise Pascal, Rouen (Seine-Inférieure).
M. Delacour, 94, rue de la Faisanderie, Paris (XVIe).
M. Demange, V., industriel, 61, rue du Papier, Hanoï (Tonkin).
M. Derbuel (abbé), curé de Peyrus (Drôme).
M. Deschamps (abbé), curé de Longechaux, par Vercel (Doubs).
* M. Desgardes, P., 24, impasse Jean Bouton, Paris (XIIe).
M. Dessenon, professeur honoraire, 20, rue des Grands-Augustins, Paris (VIe).
M. Dezanneau, docteur-médecin, 13, rue Hoche, Angers (Maine-et-Loire).
M. Dimitri, G., chef-adjoint au laboratoire du Comité d'hygiène, 5, rue Victor-Considérant, Paris (XIVe).
M. Dollfus, A., directeur de la *Feuille des Jeunes naturalistes*, 35, rue Pierre-Charron, Paris (VIIIe).
M. Douteau, pharmacien à Chantonnay (Vendée).
M. Duboys, Ingénieur agricole, au Buis, commune de Couzeix (Haute-Vienne).
M. Duchauffour, conservateur des forêts, Nice (Alpes-Maritimes).
M. Duchêne, L., ancien magistrat, 227, rue Ste-Catherine, Bordeaux (Gironde).
M. Ducomet, professeur à l'Ecole d'Agriculture de Rennes (Ille-et-Vilaine).
M. Duet, Emile, 22, avenue des Bonshommes, l'Isle-Adam (Seine-et-Oise).
M. Dufour, B., pharmacien, 34, rue des Godrans, Dijon (Côte-d'Or).

M. Dufour, L., directeur-adjoint du Laboratoire de Biologie végétale, Avon (Seine-et-Marne).

* M. Dumont (Dr), La Charité (Nièvre).

M. Dupain, V., pharmacien, la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).

M. Dupont, G., pharmacien, 25, rue Sainte-Isaure, Paris (XVIIIe).

M. Durand, publiciste, pharmacien, Eysines (Gironde).

M. Durand, E., professeur honoraire à l'Ecole nationale d'Agriculture, 6, rue du Cheval-Blanc, Montpellier (Hérault).

M. Dutertre, rue de l'Abondance, Vitry-le-François (Marne).

M. Emery, pharmacien, rue Ernest-Renan, à Issy-sur-Seine (Seine).

M. Emond, sous-préfet honoraire, Berlaimont (Nord).

* M. Evrard, Francis, 32, Boulevard du Montparnasse, Paris (XVe).

* M. Faivre, J., 3, boulevard Morland, Paris (IVe).

M. Faupin, professeur honoraire, Varennes-en-Argonne (Meuse).

M. Fauquert, pharmacien, Auvers (Seine-et-Oise).

M. Favier, 12, rue de Grammont, Paris (IIe).

* M. Fenoul, G., instituteur, 18, rue Beaubourg, Paris (IVe).

M. Ferré, docteur-médecin, 5, rue Boccador, Paris (VIIIe).

M. Ferrier, O., pharmacien, Vitré (Ille-et-Vilaine).

M. Ferry, René, docteur en médecine, ancien directeur de la *Revue Mycologique*, docteur en droit, juge au Tribunal civil, Saint-Dié (Vosges).

M. Ferton, Ch., chef d'escadron d'artillerie en retraite, Bonifacio (Corse).

M. Fischer, Jean, commis des Postes, 47, rue d'Olima, Epinal (Vosges).

M. Flageolet (abbé), curé de Rigny-sur-Arroux (Saône-et-Loire).

M. Flahault, Ch., directeur de l'Institut botanique de Montpellier (Hérault).

* M. Foex, maître de conférences à l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier (Hérault).

M. Fournier, Henri, docteur-médecin, 11, rue de Lisbonne, Paris (VIIIe).

M. Fournier, Paul (abbé), à Damrémont, par Bourbonne-les-Bains (Haute-Marne).
M. Frémont, ingénieur agricole, Thouars (Deux-Sèvres).
M. Frey-Collard, négociant, 57, rue du Lazaret, Mulhouse (Alsace).
M. Fron, G., maître de conférences de Pathologie végétale à l'Institut agronomique, 16, rue Claude-Bernard, Paris (V^e^).
M. Fusy, inspecteur de l'enseignement primaire, Laon (Aisne).
M. Gadeau de Kerville, H., naturaliste, 7, rue Dupont, Rouen (Seine-Inférieure).
M. Gatin, préparateur-adjoint à la Faculté des Sciences, Paris (V^e^).
M. Gauffreteau, ancien notaire, Ancenis (Loire-Inférieure).
M. Gauthier (abbé), professeur à l'Institution Saint-Pierre, Bourg (Ain).
M. Gauvain, pharmacien, au Lion d'Angers (Maine-et-Loire).
M^me^ Gay-Gavignot, 51, avenue Henri Martin, Paris (XVI^e^).
M. Geffroy, ancien pharmacien de la marine, Kerhuon (Finistère).
M. Genty, directeur du jardin botanique, 15, boulevard Garibaldi, Dijon (Côte-d'Or).
M. Gérardin, 6, rue Ventenat, Limoges (Haute-Vienne).
M. Gilbert, caissier de la Banque de France, Chaumont (Haute-Marne).
M. Gillard, chirurgien-dentiste, 4, carrefour de l'Odéon, Paris (VI^e^).
M. Gillot, X., docteur-médecin, 5, rue du faubourg Saint-Andoche, Autun (Saône-et-Loire).
M. Gleyrose, ancien inspecteur du Ministère des finances, château du Broutet, Pont-Chrétien, par Saint-Marcel (Indre).
M. Gobillot, L., docteur-médecin, la Trimouille (Vienne).
M. Goderin, directeur de l'Ecole supérieure de Pharmacie de l'Université de Nancy (Meurthe-et-Moselle).
M. Goguel, docteur-médecin, 2, rue Pasquier, Paris (VIII^e^).
M. Gouin, bibliothécaire, 78, rue du Kremlin, Kremlin-Bicêtre (Seine).
M. Goujon, chef des cultures au Parc de la Tête-d'Or, Lyon (Rhône).

* M. Gourdet, J. (Dr), 1, rue Royale. Nantes (Loire-Inférieure).

* M. Grandjean, pharmacien à Lausanne (Suisse).

M. Grandpierre, pharmacien, 11, rue Maqua. Sedan (Ardennes).

M. Graziani, pharmacien, 63, rue Rambuteau. Paris (IVe).

M. Griffon, directeur-adjoint de la Station de Pathologie végétale, professeur à l'Ecole nationale d'agriculture de Grignon. 11 *bis*, rue d'Alésia, Paris (XIVe).

M. Grömier, docteur-médecin. Delle (territoire de Belfort).

M. Grosjean, instituteur, à Maizières (Doubs).

M. Guéguen, Fernand, professeur agrégé à l'Ecole supérieure de Pharmacie. *Président de la Société*, 4, Avenue de l'Observatoire, Paris (VIe).

M. Guérin, Paul, professeur agrégé à l'Ecole supérieure de Pharmacie, 4, avenue dé l'Observatoire, Paris (VIe).

M. Guffroy, ingénieur agronome, 108, rue Legendre, Paris (XVIIe).

M. Guiart, J., professeur à la Faculté de médecine, 36, quai de la Charité, Lyon (Rhône).

M. Guignard, Léon, *membre de l'Institut*, directeur de l'École supérieure de Pharmacie, 6, rue du Val-de-Grâce, Paris (Ve).

* M. Guignard, pharmacien, à Saint-Maixent (Deux-Sèvres).

M. Guillemin (Dr), ancien directeur du service de santé du XXe corps, 24, rue Granville, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

M. Guillemin, Henri, Secrétaire-général de la Société des Sciences naturelles de Saône-et-Loire, Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire).

M. Guilliermond, docteur ès-sciences, 19, rue de la République, Lyon (Rhône).

M. Guinier, P., chargé de cours à l'Ecole nationale des Eaux-et-Forêts, 38 bis, rue Sellier, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

* M. Guitton, Ernest (Dr), Saint-Calais (Sarthe).

M. Gurlie, L., pharmacien, Neuville-aux-Bois (Loiret).

M. Gussow, Hans, F. R. M. S., 44, Central Hill, Uppe Norwood, Londres (Angleterre).

M. Guyétant, pharmacien, Morez (Jura).

* M. Hadot (Dr), à Pouxeux (Vosges).

M. Hariot, P., conservateur de l'Herbier cryptogamique du Muséum, 63, rue de Buffon, Paris (Ve).

M. Harlay, Marcel, docteur en pharmacie, 4, rue Chanzy, Vouziers (Ardennes).

M. Harlay, Victor, docteur en pharmacie, 41, place Ducale, Charleville (Ardennes).

* M. Hegyi, D. (Dr), directeur-adjoint de la Station de Pathologie végétale de Magyarovar (Hongrie).

M. Heim, F., professeur agrégé à la Faculté de médecine, 34, rue Hamelin, Paris (XVIe).

M. Henriquet, inspecteur des forêts, Dax (Landes).

* M. d'Hérelle, chimiste-bactériologiste, directeur de la *Estacion agronomica experimental*, Merida (Yucatan) Mexique.

M. Hérissey, H., pharmacien des hôpitaux, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VIe).

M. Hermann, libraire, 8, rue de la Sorbonne, Paris (Ve).

M. Hétier, Fr., industriel, Arbois (Jura).

* M. Heuse, 61, avenue des Arquebusiers, Bruxelles (Belgique).

M. Huyot, propriétaire, 2, rue Macheret, Lagny-sur-Marne (Seine-et-Marne).

M. Hy (abbé), professeur à la Faculté libre d'Angers, 87, rue La Fontaine, Angers (Maine-et-Loire).

M. Istvanffi (Gy de), professeur à l'Université, directeur de l'Institut ampélologique royal hongrois, membre de l'Académie des Sciences hongroise, 1, Debroi utca, Budapest (Autriche-Hongrie).

M. Javillier, M., chef de laboratoire à l'Ecole de Pharmacie, 26, rue de Staël, Paris (XVe).

M. Jeanmaire, pasteur, au Magny-d'Anigou, par Ronchamp (Haute-Saône).

M. Joachim, pharmacien, Valdoie (territoire de Belfort).

M. Joffrin, ingénieur agronome, Romilly-sur-Seine (Aube).

M. Joly, A., docteur-médecin, Croissy-sur-Seine (Seine-et-Oise).

M. Jourde, pharmacien, à Courpière (Puy-de-Dôme).

M. Juillard, ingénieur-électricien, Villeneuve-sur-Lot (Lot-et-Garonne).

M. Julien, professeur à l'Ecole nationale d'Agriculture de Rennes, 22, rue de la Bletterie, Rennes (Ille-et-Vilaine).

M. Kahn (Dr), 16, rue du Loing, Paris (XIVe).

M. Klein (Dr), professeur à la « technische Hochschule » de Karlsruhe (Allemagne).

Mme Klincksieck, libraire, 3, rue Corneille, Paris (VIe).

M. Köhler, professeur départemental d'agriculture. Besançon (Doubs).

M. Küss, pharmacien, Lons-le-Saunier (Jura).

M. Labbé, docteur en pharmacie, 1, rue des Serruriers, Laval (Mayenne).

M. Labesse, P., professeur suppléant à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie, 38, rue des Lices, Angers (Maine-et-Loire).

M. Lafar, F. (Dr), professeur à la « technische Hochschule », 13, Karlsplatz, Vienne (Autriche).

M. Lagarde, J., préparateur à la Faculté des Sciences de Montpellier (Hérault).

M. Lagneau, A., pharmacien aide-major, Hôpitaux militaires de la division de Constantine (Algérie).

M. Landel, docteur-médecin, 3, square du Croisic, Paris (XVe).

M. Lapicque, Louis, maître de conférences à la Faculté des sciences, 6, rue Dante, Paris (Ve).

M. Lapointe, professeur au Lycée St-Louis, boulevard St-Michel, Paris (VIe).

M. Larcher, docteur-médecin, 97, rue de Passy, Paris (XVIe).

M. Lasne, dessinateur chromiste, 9, rue Champollion, Paris. (Ve).

M. Lasnier, ingénieur-agronome, licencié ès-sciences, 39, Faubourg de France, Belfort.

* M. Lavagne, 139, rue du Ranelagh, Paris (XVIe).

M. Laval, docteur-médecin, 19, avenue Bosquet, Paris (VIIe).

* M. Lavialle, P., interne en pharmacie, 14, rue de la Glacière, Gentilly (Seine).

* M. Lebaillif, pharmacien, à Palaiseau (Seine-et-Oise).

M. Leblond, A., pharmacien, Pouilly-en-Auxois (Côte-d'Or).

M. Leclère, Mareuil-sur-Belle (Dordogne).

* M. Le Clère, pharmacien à Cérisy-la-Salle (Manche).

M. Lecœur, pharmacien, Vimoutiers (Orne).

M. Ledieu, 14, rue Alexandre Fatton, Amiens (Somme).

* M. Ledoux-Lebard (Dr), château de Dampont, par Pontoise (Seine-et-Oise).

M. Le Duc, Louis, 10, rue du Caire, Paris (II^e^).
M. Legrand, pharmacien, rue Monge, Dijon (Côte-d'Or).
M. Lehmann, Raymond, 130, rue de Rivoli, Paris (I^er^).
M. Lemasson, principal du collège de Bruyères (Vosges).
M. Lemée, horticulteur-paysagiste, 5, ruelle Taillis, Alençon (Orne).
M. Lemoine, Louis, ingénieur à Peñarroya, province de Cordoba (Espagne).
M. Le Monnier, professeur à la Faculté des sciences, 19, rue Montesquieu, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
M. L'Epée, Frédéric, industriel, Ste-Suzanne, près Montbéliard (Doubs).
M. Le Renard (Dr), 20, avenue des Gobelins, Paris (V^e^).
M. Le Roy, G. (Dr), 8, rue de Greffuhle (Paris VIII^e^).
M. Lesparre (le duc de Grammont de), 62, rue de Ponthieu, Paris (VIII^e^).
* M. de Ligneris, ingénieur agronome, Bressoles, par Moulins (Allier).
M. Lindau, G. (Dr), professeur, Botanischer Museum, Dahlem bei Berlin (Allemagne).
M. Lionnet, 116, rue de France, Fontainebleau (Seine-et-Marne).
M. de Lisle du Dréneuc, 2, boulevard des Sablons, Neuilly-sur-Seine (Seine).
M. Lloyd, M., 309, West Court Street, Cincinnati, Ohio (U.S.A.).
* M. Loison, Ed., pharmacien, Montoire (Loir-et-Cher).
M. Lombard, Alb., 3, rue Bradfer, Bar-le-Duc (Meuse).
M. Loubrieu, G., docteur-médecin, 10 et 12, rue de Savoie, Paris (VI^e^).
M. Luton, pharmacien, Beaumont-sur-Oise (Seine-et-Oise).
M. Lutz, L., professeur agrégé à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris, *Secrétaire général de la Société Botanique de France*, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e^).
M. Magnin, doyen de la Faculté des sciences, 8, rue Proud'hon, Besançon (Doubs).
M. Magnin, L., vétérinaire en premier au 5^e^ régiment de génie, Versailles (Seine-et-Oise).
M. Magnus, professeur ordinaire de botanique à l'Université de Berlin, 15, Blumeshof, Berlin (Allemagne).

M. Maheu, J., préparateur à l'Ecole de Pharmacie, 44, avenue du Maine, Paris (XIV^e^).

M. Mahler, artiste-peintre, 19, rue Denis-Gogue, Clamart (Seine).

* M. Mail, R., herboriste de 1^re^ classe, 76, rue Thiers, Le Hâvre (Seine-Inférieure).

M. Maingaud, Ed., pharmacien, Mussidan (Dordogne).

M. Maire, L., étudiant, 80, Grande-Rue, Gray Haute-Saône).

* M. Maitrat, E., ferme de Volstein, près Montereau (Seine-et-Marne).

M. Malençon, Em., hospice de Bicêtre (Seine).

M. Mangin, L., *membre de l'Institut*, professeur au Muséum d'Histoire naturelle, 2, rue de la Sorbonne, Paris (V^e^).

M. Marchand, L., professeur honoraire de Botanique cryptogamique à l'Ecole supérieure de Pharmacie, Thiais (Seine).

M. Marchizet, 9, rue Champollion, Paris (V^e^).

M. Marie, président du tribunal de commerce, rue Chaperon-Rouge, Avignon (Vaucluse).

M. Masse, Léon, pharmacien, Vendôme (Loir-et-Cher).

M. Mathieu, pharmacien, Jarnac (Charente).

M. Matruchot, professeur-adjoint à la Faculté des Sciences (Ecole normale supérieure), 45, rue d'Ulm, Paris (V^e^).

M. Mattirolo, Oreste, directeur du Jardin botanique de Turin (Italie).

M. Maublanc, ingénieur-agronome, préparateur de la Station de Pathologie végétale, *secrétaire général* de la Société, 11 bis, rue d'Alésia, Paris (XIV^e^).

M. Maury, professeur au Collège, 2, rue des Poissonniers, Châlons-sur-Marne (Marne).

M. Mazimann, professeur à l'Ecole de cavalerie, 22, rue St-Andoche, Autun (Saône-et-Loire).

* M. Mazurier, G., professeur au Lycée, 9, rue d'Aiguillon, Brest (Finistère).

M. E. de Mecquenem, colonel d'artillerie en retraite, 16, rue du Pré-aux-Clercs, Paris (VI^e^).

M. Mellerio, 18, rue des Capucines, Paris (II^e^).

M. Ménier, ancien directeur de l'Ecole supérieure des sciences, 3, place de la Monnaie, Nantes (Loire-Inférieure).

M. Merlet, Nelson, préparateur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux, à Saint-Médard-de-Guizières (Gironde).

M. Mesfrey, pharmacien, place de la Chalonère, Angers (Maine-et-Loire).

* M. Michaux, (Dr G.), 10, rue Las Cases, Paris (VIIe).

M. Michel, R., pharmacien, Fontainebleau Seine-et-Marne).

M. Mignard., Alb., capitaine d'artillerie démissionnaire, 158, rue St-Jacques, Paris (Ve).

M. Milcendeau, pharmacien, la Ferté-Alais (Seine-et-Oise).

* M. Millory, P., président du Tribunal civil de Saumur (Maine-et-Loire).

M. Molliard, Marin, maître de conférences à la Sorbonne, 16, rue Vauquelin, Paris (Ve).

M. Moreau, docteur-médecin, Lusignan (Vienne).

M. Morel-Saillet, Conflans-en-Jarnisy (Meurthe-et-Moselle).

M. Morot, L., assistant au Muséum d'histoire naturelle, directeur du *Journal de Botanique*, 9, rue du Regard, Paris (Ve).

M. Morot, Marcel, 189, rue Lafayette, Paris (IXe).

M. Moullade, A., pharmacien principal de 1re classe en retraite, 101, avenue du Prado, Marseille (Bouches-du-Rhône).

M. Mousnier, pharmacien, Sceaux (Seine).

M. Mura, Ronchamp (Hte-Saône).

M. Musson, vérificateur des tabacs, Gourdon (Lot).

* M. Nabarraa, pharmacien à Pontacq (Basses-Pyrénées).

* M. Neger, F. W., Professeur de Botanique à l'Académie forestière de Tharandt (Saxe).

* M. Nentien, E., ingénieur en chef des mines, 32 bis, rue Gloriette, Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire).

M. Niepce de St-Victor, 58, Grande-Rue, St-Mandé (Seine).

M. Octobon, Dombasle-sur-Meurthe (Meurthe-et-Moselle).

M. Odin, professeur au Collège Stanislas, 63, rue Vaneau, Paris (VIIe).

M. Offner (Dr), préparateur à la Faculté des sciences de Grenoble (Isère).

M. Ordinaire, Olivier, ancien consul général, maire de Maizières (Doubs).

M. Orgebin, pharmacien, 2, place Delorme, Nantes (Loire-Inférieure).

M. Ouvrard, 47, avenue Trudaine, Paris (IX^{e}).

M. Panau, fabricant de lingerie. Verdun (Meuse).

M. Parcade, procureur de la République, Château-Gontier (Mayenne).

M. Parent, Barlin (Pas-de-Calais).

M. Paris, Paul, préparateur à la Faculté des sciences de Dijon (Côte-d'Or).

M. Patouillard, N., docteur en pharmacie, 105, avenue du Roule, à Neuilly-sur-Seine (Seine).

M. Manuel de Paul, 1/8 Sn. Vicente 10, Séville Espagne.

M. Pavillard, chargé de conférences à la Faculté des sciences de Montpellier (Hérault).

M. Pazschke, O. D^{r}, 29, Fortstrasse, Dresde Allemagne.

M. Pechoutre, professeur au lycée Louis-le-Grand, 123, rue St-Jacques, Paris (V^{e}).

M. Peltrisot, C.-N., docteur ès-sciences, pharmacien à Avesnes-sur-Helpe (Nord).

* M. Pénau, H., étudiant en Pharmacie, 165, rue du Faubourg Poissonnière, Paris (II^{e}).

M. Péquin, pharmacien, 50, rue Victor-Hugo, Niort (Deux-Sèvres).

M. Perchery, O., 35, place du Grand-Marché, Tours (Indre-et-Loire).

M. Perret, docteur-médecin, place Dorian, Montbéliard (Doubs).

M. Perrin, conservateur des Forêts en retraite, Vesoul (Haute-Saône).

* M. Person, 10, place Saint-Michel, Marseille.

* M. Petkoff, professeur à l'Ecole de viticulture de Pléven (Bulgarie).

* M. Phelip, 16, rue des Remparts-d'Ainay, Lyon (Rhône).

* M. Picard, F., professeur de zoologie et entomologie agricole à l'Ecole nationale d'agriculture de Montpellier (Hérault).

M. Pierre, directeur d'Ecole communale, 8, rue Rivay, Levallois-Perret (Seine).

* M. Pierre, H., à Chaon, par Malbuisson (Doubs).

M. Pierrhugues, Barthélemy, pharmacien, 30, rue Vieille-du-Temple, Paris (IVe).

M. Pierrhugues, Clément, docteur-médecin, 30, rue Vieille-du-Temple, Paris (IVe).

M. Pierrhugues, Marius, docteur-médecin, 28, rue Alphonse-Denis, Hyères (Var).

* M. Piguet (Dr), 4, rue Hameau la Fontaine, Paris (XVIe).

M. Pinoy, docteur-medecin, 30, rue de Versailles, Ville-d'Avray (Seine-et-Oise).

* Mme Pithon-Amiard, négociante, 19, rue d'Uzès, Paris (IIe).

M. Plonquet, secrétaire de la Verrerie de Folembray (Aisne).

M. Ploussard, pharmacien, 2, rue de Marne, Châlons-s.-Marne (Marne).

M. Plowright, Ch.-B., docteur-médecin, North Wootton, King's Lynn (Angleterre).

* M. Ployé, pharmacien, rue Thiers, Troyes (Aube).

M. Poincenot, pasteur, Vougeaucourt (Doubs).

M. Poinsard, Adhémar, Bourron (Seine-et-Marne).

M. Poirault, Georges, directeur de la villa Thuret, Antibes (Alpes-Maritimes).

M. Popovici, directeur du Laboratoire de botanique de l'Université d'Iassy, 25, Strada Alba, Iassy (Roumanie).

M. Pornin, 162, boulevard Magenta, Paris (Xe).

* M. Portal (Dr), St-Germain-de-Calberte (Lozère).

M. Portier, chef des travaux de physiologie à la Faculté des Sciences, 12, rue des Jardins, Fontenay-aux-Roses (Seine).

M. Potron (Dr M.), Thiaucourt (Meurthe-et-Moselle).

M. Pottier, greffier du Tribunal civil, Angers (Maine-et-Loire).

M. Pouchet, G., professeur à la Faculté de médecine, *membre de l'Académie de médecine*, Ker-Nanik en Milon-la-Chapelle, par Chevreuse (Seine-et-Oise).

M. Poussigue, ingénieur-directeur de la Société des Houillères de Ronchamp, (Haute-Saône).

M. Prillieux, *membre de l'Institut*, 14, rue Cambacérès, Paris (VIIIe).

M. Prince, président du Tribunal civil de Clamecy (Nièvre).

M. Prodhon (abbé), Aubepierre (Haute-Marne).

* M. Prothière, *Président de la Société des Sciences naturelles de Tarare*, pharmacien à Tarare (Rhône).

M. Prunet, professeur à la Faculté des sciences de l'Université de Toulouse (Haute-Garonne),

M. Pyat, Félix, capitaine au 6e génie, rue Ste-Eutrope, Angers (Maine-et-Loire).

M. Queuille, pharmacien. Niort (Deux-Sèvres).

M. Quillot, Maurice, Montigny-sur-Vingeanne (Côte-d'Or).

M. Rabouan, pharmacien, Doué-la-Fontaine (Maine-et-Loire).

M. Radais, Maxime, professeur de Botanique cryptogamique à l'École supérieure de Pharmacie, 253, boulevard Raspail, Paris (XIVe).

M. Railliet, *membre de l'Académie de médecine*, professeur à l'Ecole d'Alfort (Seine).

* M. Rambaud (Dr), 16, boulevard de Sébastopol, Paris (IVe).

M. Rea, Carleton, Secrétaire de la Société Mycologique d'Angleterre, 34, Foregate St., Worcester (Angleterre).

M. Rehm (Dr), Neufriedenheim, Munich (Bavière).

M. Reimbourg, pharmacien honoraire, Mondoubleau (Loir-et-Cher).

* M. Relé (P.), instituteur, Touvois (Loire-Inférieure).

Mlle Renard, professeur, 90, rue Boileau, Lyon (Rhône).

M. Renaux, pharmacien, 38, rue Ramey, Paris (XVIIIe).

* M. Reuss, A., route de St-Germain, Carrières-sur-Seine (Seine-et-Oise).

M. Riblier, notaire, Rémalard (Orne).

M. Riel, docteur-médecin, 122, boulevard de la Croix-Rousse, Lyon (Rhône).

M. Ritouet, pharmacien. 10, rue du Clos, Sablé-sur-Sarthe (Sarthe).

M. Rivet, Jean, capitaine au 5e d'artillerie, 10, rue Ernest-Renan, Besançon (Doubs).

* M. Roblin, L., interne en pharmacie, Ville-Evrard (Seine-et-Oise).

M. Rolland, Léon, 80, rue Charles-Laffitte, Neuilly-sur-Seine (Seine).

M. de Romain, R., maire de La Possonnière (Maine-et-Loire).

M. Rondot, Eug.. chef d'escadron d'artillerie, 22, rue de Cambrai, Douai (Nord).

M. Rossignol, pharmacien, Mézières (Ardennes).

M. Roussel, Léon, directeur du Service agronomique de la « Sociedad general de Industria y Comercio », 120, Atocha, Madrid (Espagne).

M. Roussel, Coussey (Vosges).

M. Roussel, employé au chemin de fer, 3, rue Bayard, Mézières (Ardennes).

M. Royer, pharmacien honoraire, 107, Grande-Rue, Gray (Haute-Saône).

M. Russell, William, chef de laboratoire à la Faculté des Sciences, 19, boulevard St-Marcel, Paris (XIII[e]).

* M. Sabatier, docteur en droit, 32, avenue de l'Opéra, Paris (II[e]).

M. Sabouraud, docteur-médecin, 62, rue Caumartin, Paris (IX[e]).

M. Saccardo, P.-A., professeur de botanique à l'Université de Padoue (Italie).

M. Saché, pharmacien, Melle (Deux-Sèvres).

M. Saintot, C. (abbé), curé de Neuvelle-lès-Voisey, par Voisey (Haute-Marne).

M. Salis, docteur-médecin, 22, boulevard Thiers, Royan (Charente-Inférieure).

M. Sampic, professeur au Collège de Joigny (Yonne).

M. Sarrazin (abbé), curé de Moiremont, par la Neuville-au-Pont (Marne).

M. Sartory, préparateur à l'Ecole supérieure de Pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI[e]).

M. Sauvageau, Camille, professeur à la Faculté des sciences de Bordeaux (Gironde).

M. Schatz, ancien professeur, Montigny-lès-Metz (Lorraine).

M. Schauffler, directeur de la Compagnie du gaz, Niort (Deux-Sèvres).

M. Scheurer, Albert, industriel, Thann (Alsace).

* M. Schlumberger, ministre plénipotentiaire, 49, rue de la Boétie, Paris (VIII[e]).

M. Sénécheau, A., chef de bataillon, commandant le Bureau de recrutement de St-Malo (Ille-et-Vilaine).

M. Sergent. Louis, pharmacien, 43, rue de Chateaudun, Paris (IX^e^).

* M. Sestier, M., pharmacien, 9, cours de la Liberté, Lyon (Rhône).

M. de Seynes, J., professeur agrégé à la Faculté de médecine, 15, rue de Chanaleilles, Paris (VII^e^).

M. Sicre, pharmacien, 8, quai de Gesvres, Paris (IV^e^).

M. Simon, Eug., *correspondant de l'Institut*, 16, villa Saïd, Paris (XVI^e^).

* M. Sonnery, ingénieur, *Vice-Président de la Société des Sciences naturelles* de Tarare (Rhône).

M. Sonthonnax, J.-B., pharmacien, Lons-le-Saunier (Jura).

M. Souché, président de la Société botanique des Deux-Sèvres, Pamproux (Deux-Sèvres).

M. Souza da Camara (Manuel de), répétiteur de pathologie végétale à l'Institut agronomique, 16, Largo de Andaluz, Lisbonne (Portugal).

M. Spineux, docteur-médecin, 32, rue St-Louis, Amiens (Somme).

* M. Spoturno, receveur de l'enregistrement, à Sergines (Yonne).

M. Tabuteau, professeur à l'École de médecine et de pharmacie d'Angers (Maine-et-Loire).

M. Taupin, pharmacien, 5, place de la République, Montargis (Loiret).

M. Michel de Terras, ingénieur, château du Grand-Bouchet, par Mondoubleau (Loir-et-Cher).

M. Theil, 15, cours de Tourny, Libourne (Gironde).

M. Theret, notaire, 24, boulevard St-Denis, Paris (X^e^).

M. Thévenard, docteur en pharmacie, 252, avenue Daumesnil, Paris (XII^e^).

M. Thézée, professeur à l'École de Médecine et de Pharmacie d'Angers, 70, rue de Paris, Angers (Maine-et-Loire).

M. Thiollier, Jean, ingénieur, 92, Boulevard Hausmann, Paris (VIII^e^).

M. Thiry, chef de travaux à la Faculté de médecine, 49, rue de Metz, Nancy (Meurthe et-Moselle).

M. Thomas, Ernest, professeur-viticulteur, Auxerre (Yonne).

* M. Thurin, M., instituteur, Ecole primaire supérieure, Cluses (Haute-Savoie).

M. Timbert, pharmacien, Corbeil (Seine-et-Oise).

* M. Tixier, pharmacien, rue Daguerre, Paris XIV^{e}.

M. Topin, pharmacien, 4, rue du Gouvernement, St-Quentin (Aisne).

M. Torrend, Camillo, Collège de Campolide, Lisbonne (Portugal).

M. Trabut, professeur de botanique à la Faculté des Sciences, 7, rue des Fontaines, Alger-Mustapha (Algérie).

M. Traverso (Prof. G.-B.), assistant à l'Institut botanique de Padova (Italie).

M. Trouette, E., 15, rue des Immeubles-Industriels, Paris (XI^{e}).

M^{me} Turco-Lazzari (la baronne), à Trente (Tyrol).

* M. Ullern, les Marronniers, Honfleur (Calvados).

M. Vairon, vétérinaire en 1er au 4^{e} chasseurs, Epinal (Vosges).

M. Valuy (le général), à Collonge, par Nervieux (Loire).

M. Varenne, statuaire, 5, rue d'Entraigues, Tours (Indre-et-Loire).

M. Vassal (D^{r}), industriel, Charleville (Ardennes).

M. Vast, docteur-médecin, Vitry-le-François (Marne).

M. Vernier, préparateur à la Faculté de Médecine, 73, rue des Quatre-Eglises, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

M. Viala, Inspecteur général de la Viticulture, 16, rue Claude-Bernard, Paris (V^{e}).

M. Viguier, préparateur au Muséum d'Histoire naturelle, Charenton-Magasins-Généraux (Seine).

M. de Vilmorin, Ph., 23, quai d'Orsay, Paris (VII^{e}).

M. Vincent, pharmacien, 14, avenue de Mac-Mahon, Paris (XVII^{e}).

M. Voglino, Pietro, laboratoire de phytopathologie, 8, rue Parini, Turin (Italie).

M. Vouaux (abbé), professeur au collège de Malgrange, Jarville (Meurthe-et-Moselle).

* M. Vuarchex, horloger à Langres (Haute-Marne).

M. Vuillermoz, pharmacien, Lons-le-Saunier (Jura).

M. Zahlbruckner, professeur au Naturhistorisches Hofmuseum, Vienne (Autriche).

ÉTABLISSEMENTS PUBLICS ABONNÉS :

Bibliothèque de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort (Seine).

Ecole supérieure des Sciences d'Alger (Algérie).

Nederlandsche mycologische Vereeniging, 1, Roemer Wisscherstraet, Amsterdam (Hollande).

Herbier Lloyd. M. Bouvet, conservateur au Jardin botanique d'Angers (Maine-et-Loire).

Société d'Études scientifiques d'Angers, ancienne Cour d'appel, place des Halles, Angers (Maine-et-Loire).

Société d'Histoire naturelle du Loir-et-Cher, Blois (Loir-et-Cher).

Faculté des Sciences, laboratoire de Botanique, Bordeaux, (Gironde).

Société Linnéenne, 53, rue des Trois Conils, Bordeaux (Gironde).

Société Mycologique de Chambéry (M Poignant, 9, rue des Ecoles, Chambéry, *Secrétaire*).

Société d'Histoire Naturelle des Ardennes, au Vieux-Moulin, Charleville (Ardennes).

Société Mycologique de la Côte-d'Or M. Boirac. *Président* à Dijon.

Laboratoire de Botanique de l'Université d'Iassy, Strada Muzelor, Iassy (Roumanie).

Association Mycologique Lédonienne (M. Vuillermoz. Pharmacien, *Président*), Lons-le-Saunier (Jura).

Faculté des Sciences, laboratoire de Botanique, Lyon (Rhône).

Laboratorio de Botanica. Facultad de Farmacia, Universidad central, Madrid (Espagne).

Bibliothèque de la Faculté des Sciences de Marseille (Bouches-du-Rhône).

Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier (Hérault).

Bibliothèque de l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Paris, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^{e}).

Laboratoire de Botanique cryptogamique de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^{e}).

Muséum d'Histoire Naturelle (laboratoire de Cryptogamie), 63, rue de Buffon, Paris (V^e^).

Bibliothèque de l'Institut National agronomique de Paris, rue Claude-Bernard, Paris (V^e^).

Bibliothèque de l'Université de Poitiers (Vienne).

* Laboratoire régional d'Entomologie agricole (M. P. Noel, *Directeur*), 41, route de Neufchâtel, Rouen (Seine-Inf.).

Bibliothèque de l'Université de Strasbourg (Allemagne).

ÉCHANGES DE BULLETINS.

The American Philosophical Society, 104, South Fifth Street, Philadelphia (U.S.A.).

Annales Mycologici (D^r^ Prof. P. Sydow), 24, Apostelpaulus-strasse, Schöneberg ei Berlin (Allemagne).

Bibliothek d. Schweiz Naturforscher Gesellschaft, Berne (Suisse).

Botanisches Centralblatt, Bulletin de l'Association internationale des botanistes (D^r^ Lotsy), Leyde (Pays-Bas).

The Botanical Gazette, University of Chicago Press, Chicago (Illinois, U.S.A.).

Herbier Boissier, Chambézy, près Genève (Suisse).

Institut botanique de Rome (Prof. Pirotta), 89, Panisperma (Italie).

Istituto Batanico (Laboratorio crittogamico) del l'Universita di Pavia (Prof. Briosi), Pavia (Italie).

Missouri botanical Garden (Prof. W. Trelease), Saint-Louis du Missouri (U.S.A.).

Nuovo giornale botanico Italiano (D^r^ Baroni, directeur), 19, rue Romaine, Florence (Italie).

Revista agronomica, 16, Largo de Andaluz, 1°, Lisbonne (Portugal).

Société royale de botanique de Belgique, Bruxelles (Belgique).

Société botanique des Deux-Sèvres, Pamproux (Deux-Sèvres).

Société botanique de Lyon (Rhône).

Société d'Histoire naturelle de l'ouest de la France, Nantes (Loire-Inférieure).

Société impériale Zoologico-Botanique de Vienne. 12, Wollzeile, Vienne (Autriche).

Tokyo botanical magazine, Tokio (Japon).

LIBRAIRES

M. Asselin et Houzeau, libraires, place de l'Ecole de Médecine, Paris (VI^e^).

M. Baillière, J.-B., et fils, libraires, 19, rue Hautefeuille, Paris (VI^e^).

M. Brockhaus, libraire, 17, rue Bonaparte, Paris (VI^e^).

M. Dulau et C^ie^, libraires, 37, Soho Square, Londres (Angleterre).

M. Friedlander et fils, libraires, 11, Carlsstrasse, Berlin (Allemagne).

M. Gaulon, libraire, 39, rue Madame, Paris (VI^e^).

M. Groux-Lemke, libraire, 13, rue de Buci, Paris (VI^e^).

M. Klincksieck, éditeur, 3, rue Corneille, Paris (VI^e^).

M. Lattès, S., et C^ie^, libraires-éditeurs, Turin (Italie).

M. Lemoine, libraire, 12, rue Bonaparte, Paris (VI^e^).

M. le Soudier, libraire, 174, Boulevard Saint-Germain, Paris (IV^e^).

M. Per Lamm, libraire, 7, rue de Lille, Paris (VII^e^).

M. Stechert, libraire, 76, rue de Rennes, Paris (VI^e^).

M. Twietmeyer, libraire, Leipsig (Allemagne).

M. Weigel (Oswald), libraire, 1, Königsstrasse, Leipzig (Allemagne).

Nouvelles contributions à la Flore Mycologique du Tonkin.

par N. PATOUILLARD et V. DEMANGE.

La liste suivante renferme une partie des Champignons recueillis au Tonkin par l'un de nous, M. Demange, au cours de recherches poursuivies pendant plusieurs années.

Les régions explorées sont sensiblement les mêmes que celles parcourues par les précédents collecteurs : les environs d'Hanoï et ceux de La Pho, sur la rivière Noire.

Mais tandis que Balansa, Bon et M. Eberhardt, de la Mission scientifique permanente en Indo-Chine, s'étaient surtout bornés à la cueillette des espèces ligneuses ou coriaces, de conservation facile, M. Demange s'est attaché tout particulièrement aux espèces charnues, principalement aux Agaricinés.

Si la situation géographique d'Hanoï n'a pas fait de cette ville un centre idéal pour les mycologues, il n'en est de même de La Pho.

Station agricole au bord de la Rivière Noire, au voisinage de la forêt, à deux pas du Mont-Bavi, elle présente tous les aspects que peut rêver le chercheur de champignons : grandes forêts, vieux arbres, clairières sous bois, fours à charbon, cultures diverses, sentiers permettant l'accès facile de stations rappelant nos forêts de France ; végétation variée, arbres feuillus, beaucoup de *Quercus*, *Castaneopsis*, quelques *Pinus* disséminés ça et là, etc.

La Pho, par sa situation, devrait attirer les naturalistes et les chercheurs : il ne faudrait qu'un léger effort, pour y installer un laboratoire et créer au Tonkin un Buitenzorg français.

Nous considérons comme un devoir de mentionner ici le concours éclairé de M. Hautefeuille, en Mission dans ce pays, qui a mis à notre disposition sa grande connaissance des environs de La Pho et sa compétence scientifique.

Nous aurions voulu donner un aperçu de la distribution des champignons dans ces régions, faire voir que dans des stations analogues à celles de nos pays d'Europe, croissent des espèces similaires, toujours homologues et parfois identiques. Mais nos documents sont encore trop peu nombreux pour aborder fructueusement un semblable travail.

Faisons toutefois remarquer l'abondance des espèces et le petit nombre des individus : pas de ces groupements nombreux en cercles de fées, comme dans les pays tempérés, rien que des spécimens isolés, qu'on a souvent beaucoup de peine à retrouver.

La détermination des espèces charnues est souvent très pénible : beaucoup de descriptions sont rédigées par les auteurs avec un laconisme désespérant et ont été faites sur des matériaux secs, dont les caractères sont plus ou moins oblitérés. Aussi nous espérons qu'on voudra bien nous excuser, si parfois nous décrivons comme nouvelles des formes déjà publiées, mais non reconnaissables.

Enfin, signalons encore, la part qui revient à M. Nguyen Manh Hoan, dont le talent de dessinateur nous a permis de constituer un album considérable de dessins pris sur le vif, et faisons des vœux pour que des circonstances heureuses nous permettent d'en entreprendre un jour la publication.

Cantharellus Fr.

C. Bambusæ Pat. et Dem. — Hanoï ; sur les radicelles des Bambous.

Chapeau mince, charnu-membraneux, convexe-plan puis déprimé au centre, avec les bords relevés et sinueux, d'abord noir, puis cendré-obscur, pâlissant au milieu, glabre ou à peine floconneux à la loupe. Lames décurrentes, serrées, épaisses, crispées, plusieurs fois dichotomes, obuses sur la tranche, de couleur gris-perle pâle. Couche hyménienne épaisse de 25 à 30 μ ; spores incolores, ovoïdes, lisses, 8 $\times$ 6 μ. Stipe cylindrique, égal, grêle, cendré pâle, glabre et creux.

Petite plante haute de deux centimètres, à chapeau large de 10 à 12 millimètres et à stipe épais de 1-2 millimètres, à port

de *Clitocybe*, mais à lames de *Cantharellus*. Sa consistance un peu membraneuse la rapproche de *Trogia*.

Panus Fr.

P. anthocephalus Fr. *Nov. Symb.* p. 40 ; *Agaricus* Lev. — Sur le bois mort. Hanoï.

Chapeau coriace membraneux, mince, blanc-jaunâtre, profondément incisé-lobé, à lobes imbriqués ; stipe court, latéral, glabrescent, incolore. Plante de 8-10 centimètres de diamètre.

Dictyopanus Pat.

D. Rhippidium (Berk.) ; *Favolus*, *Glœoporus* et *Polyporus* Auct.— Sur le bois pourri du *Caryota urens*. La Pho.

Porolaschia Pat.

P. Tonkinensis Pat. — Sur tiges pourries de Bambou. Hanoï. Varie sessile ou stipité, excentrique ou latéral.

Lentinus Fr.

L. Lecomtei Fr.— Sur le bois mort à Van Linh.

L. echinopus Lév.— Sur le bois mort à Su Yut.

Cette espèce est bien peu distincte des *L. braccatus*, *L. velutinus*, *L. ciliatus* et *L. blepharodes*. Ces formes, distinguées par les dimensions, par l'abondance ou la longueur du tomentum qui recouvre le pied ou le chapeau, par la présence ou l'absence de stries à la marge, présentent de nombreux passages de l'une à l'autre et devraient être réunies.

Dans nos spécimens de *L. echinopus* du Tonkin, on trouve, comme dans les types de Java avec lesquels nous les avons comparés, des individus à chapeau lisse, à côté d'autres à chapeau longuement sillonné. La villosité du stipe est également variable ; tantôt elle forme des mèches raides et aiguës, tantôt un duvet serré, presque ras, comme un velours.

L. polychrous Lév. — Sur le bois pourri ; Hanoï. Septembre.

Nos échantillons atteignent jusqu'à 15 centimètres de diamètre et sont, par conséquent, de dimensions sensiblement plus grandes que les spécimens originaux javanais. La surface du chapeau est pubérulente squamuleuse et la marge est très légèrement ciliée ; ces deux caractères s'observent aussi sur les types, bien que moins marqués. Le pied est d'abord velouté, puis devient glabre. Les spores sont blanches, cylindracées, et mesurent 6-8 × 3 μ.

Le *L. javanicus* Lév. (Zollinger, 1081), est trop voisin de *L. polychrous* ; il n'en diffère guère que par un stipe grêle et hérissé de poils rigides, très courts.

L. connatus Berk. — En grosses touffes sur les troncs à La Pho. Avril.

L. pergamenus Lév. — Solitaire ou cespiteux sur le vieux bois. Hanoï.

L. leucochrous Lév.— En touffes ou épars sur les vieux bois. Hanoï. Mai.

Blanc ou blanchâtre, plus ou moins lavé de fauve. Chapeau à peu près glabre sur le sec, mais montrant à l'état frais, de fines squamules appliquées, disposées concentriquement. Le stipe est également écailleux, devient glabre dans les vieux spécimens. Spores incolores, cylindracées, droites, 5-7 × 2 μ.

C'est à tort que les descriptions indiquent cette espèce comme ayant un chapeau nu ; les types de Pulo-Pinang recueillis par Gaudichaud, montrent les mêmes écailles appliquées, que nous avons observées sur la plante du Tonkin.

Var. *Cladopus* ; *L. Cladopus* Lév. ; çà et là avec le type.

C'est certainement la même plante que *L. leucochrous*, mais à pied plus ou moins rameux. Le chapeau, également écailleux, est quelquefois brunâtre.

Le *L. inocephalus* Lév., de Singapour, nous semble également devoir être rattaché à *L. leucochrous*, dont il serait une vieille forme à chapeau et à stipe dénudés.

Il en est de même de *L. coadunatus* Hook.

L. dactyliophorus Lév.— Assez fréquent sur les troncs dans toute la région.

Androsaceus Pers.

A. sessilis Pat. — Sur brindilles de Bambou. Su Yut ; décembre.

A. bambusinus (Fr.). — Feuilles et rameaux de Bambou. Hanoï, La Pho ; janvier, septembre.

A. nigro brunneus Pat. — Sur les pousses de Bambou. Hanoï ; septembre.

A. hematocephalus (Mtg). — Sur les feuilles et brindilles à terre. Hanoï, Phu Ly ; mars, septembre.

A. atrorubens (Berk).— Sur les feuilles mortes, à terre. La Pho ; septembre.

La plante vivante est fauve rougeâtre clair ; en se desséchant, elle devient noirâtre.

A. Ficicola Pat. et Dem. — Uniquement sur les pétioles enterrés et pourris du *Ficus elastica*. Epars ou en troupes. Hanoï.

Chapeau convexe, puis plan, membraneux, roux avec le centre plus foncé, strié sur le frais, profondément sillonné sur le sec, large de 2 à 10 millimètres. Basides cylindracées 15-18 $\times$ 5-6 μ. Cystides incolores, fusiformes. Cellules de la pellicule ovoïdes-arrondies, 12-15 μ, verruqueuses et rousses à la partie supérieure, incolores et lisses vers la base. Lames peu nombreuses (8-10), blanches, adnées, non réunies par des veines. Stipe noir, rigide ou flexueux, criniforme, glabre, 1-5 centimètres de haut.

A. omphalinus Pat. et Dem. — Sur des feuilles pourries à terre. Route de Phu Ly à Chi Né ; mars.

Plante délicate à stipe filiforme, flexueux, baie noir, glabre, haut de un centimètre environ, s'évasant au sommet en un chapeau de 3 à 4 millimètres de diamètre, blanchâtre, très mince, pellucide, non strié, profondément creusé en entonnoir et à bords recourbés en-dessous. Cellules de la pellicule éparses, brunâtres, 12 $\times$ 8 μ, couvertes de verrues allongées, obtuses, serrées et hyalines. Hyménium en cône renversé, *lisse* ou à peine ridé, fertile sur toute sa surface. Spores allongées fusoïdes, incolores, 10-12 $\times$ 5 μ.

Dans ce champignon, les cellules en brosses de la face supérieure du chapeau ne sont pas rapprochées en une pellicule continue; elles sont disséminées çà et là, laissant entre elles de larges espaces dénudés. L'hyménium est à peu près lisse, comme dans beaucoup d'espèces du genre.

Il est bien caractérisé par le large ombilic du chapeau et la forme en cône renversé de la portion fructifère.

Proche de *A. Bavianus* et d'*A. epiphyllus*.

A. Bavianus Pat. — Nous rapportons à cette espèce une forme dégradée à hyménium lisse, recueillie à La Pho en octobre, sur des feuilles mortes. Ces spécimens répondent exactement aux formes normales, sauf qu'ils n'ont pas le chapeau sillonné : caractère négatif en corrélation avec l'absence des lames.

Crinipellis Pat.

C. bicolor Pat. et Dem. — Sur de petits rameaux morts. Su Yut ; décembre.

Sessile, inséré par le dos et en arrière, d'abord subglobuleux, puis étalé en coquille, avec le bord recourbé en-dessous, petit (un à deux millimètres de diamètre), roux chatain, plus pâle à la périphérie. Un tubercule villeux et blanc de neige obture toute la face inférieure dans le jeune âge, puis persiste chez l'adulte sous forme d'une boule blanche, placée près du point d'insertion.

Face supérieure lisse, glabre, couverte d'une pellicule tenace, formée de longues cellules accolées, rousses, épaisses de 3 à 6 μ. Marge incisée, excédante. Trame mince, charnue, blanche. Lames épaisses, serrées, inégales, obtuses sur la tranche, rayonnant autour du tubercule. Cystides nulles. Basides 24 × 6 μ. Spores incolores, ovoïdes, arrondies, 8 × 6 μ. lisses, pluriguttulées.

Par la touffe villeuse correspondant à l'insertion du réceptacle, cette espèce se rapproche de *C. Craterellus*, dont elle diffère par les autres caractères.

C. sæpiarius Pat. et Dem. — Sur des débris herbacés dans une haie de Bambou. Hanoï ; septembre.

Stipité mésopode. Chapeau plan-convexe, puis déprimé, 10-15 millimètres de diamètre, zoné, bistre, plus foncé au centre, couvert de fines mèches concolores, appliquées, formées d'hyphes tenaces, grêles et très allongées. Trame mince, sèche. Lames blanches, adnées, peu épaisses, distantes. Spores lisses, incolores, ovoïdes arrondies, 6-8 μ. Stipe rigide, plein, long de 2 à 3 centimètres, cylindracé, grêle, noir bistré à la base, brun clair au sommet, parsemé de mèches retroussées et brunes.

Espèce voisine de *C. stipitarius*, plus robuste et plus foncée

Marasmius Fr.

M. pergamenus Pat. et Dem. — Sur les feuilles et les souches pourries de graminées, dans la terre sablonneuse. Hanoï. Mat Son (Than Hoa) ; juin.

Chapeau hémisphérique puis plan, creusé jusqu'au centre de sillons profonds et larges, crénelé à la marge, plissé comme un filtre, glabre, ruguleux, sec, parcheminé, mince, ocracé, brunâtre, plus foncé sur les crêtes. Lames peu nombreuses, distantes, entières, inégales, adnées, jaunes brunâtres pâles. Spores lancéolées, lisses, 21-34 $\times$ 6 μ. Stipe creux, grêle, cylindrique ou comprimé, blanc jaunâtre, sec, tenace, pruineux, entouré à la base d'un mycélium jaunâtre assez abondant.

Plante haute de 5-7 centimètres ; chapeau de 1-2 centimètres de diamètre. Il n'y a pas de pellicule spécialisée ; les hyphes de la surface sont en grande partie gélifiées.

Du groupe des *Chordales*, il a l'aspect des *Heliomyces*.

M. Hautefeuillei Pat. et Dem. — Sur feuilles de Bambou pourrissant à terre. Hanoï ; juin.

Mycélium blanc, ténu, pulvérulent, recouvrant ou englobant les feuilles et les débris des Bambous. Stipe cylindrique, égal, dressé, raide, tenace, brunâtre, couvert d'une pruine lilacine, haut de 5-7 centimètres, épais de 2 millimètres. Chapeau convexe-plan, puis déprimé et ombiliqué, mince, ridé, flexueux, glabre, sec, blanc avec le centre lilacin. Pas de

pellicule spécialisée. Lames très inégales, adnées, nombreuses, blanches. Odeur et saveur agréables.

Affine à *M. Wynnei*.

Schizophyllum Fr.

S. commune Fr.— Fréquent partout sur le bois mort,

Calathinus Quélet.

C. striatulus Pers.— En troupes sur les écorces pourries, le bois mort. Hanoï ; octobre.

C. septicus Fr.— Sur des fibres pourries à terre. Hanoï ; janvier.

C. applicatus Batsch., var. *calopogon* Pat. et Dem.— Sur le bois pourri. Hanoï ; mai.

Très semblable aux formes habituelles de *C. applicatus*, cette variété en diffère par un développement exagéré du revêtement pileux du chapeau et par des spores plus grandes (12-15 × 4-5 μ).

C. pruinulosus Pat. et Dem.— Sur les branches tombées de diverses légumineuses arborescentes, pendant les grandes pluies. Hanoï ; octobre.

Chapeau sessile, semiorbiculaire puis spathulé, 5-10 millimètres de diamètre, blanc grisonnant, pruineux en arrière par de petites touffes de poils dressés et blanchâtres, glabre et strié en avant. Trame homogène, molle et gélatineuse, mince, incolore. Lames rayonnant du point d'insertion, rosées ou roussâtres ; cystides fusoïdes, saillantes, 35 × 10 μ. Spores ?

Voisin de *C. applicatus*.

C. aratus Pat. et Dem.— Sur l'écorce de l'*Artocarpus integrifolius*. Hanoï ; octobre.

Dimidié, latéral, non marginé en arrière. Stipe presque nul, bistre noir. Chapeau de 1 à 4 centimètres de large, peu charnu, régulier dans la jeunesse, puis flexueux ondulé, velouté, bistre cendré, couvert de stries serrées allant de la marge au point d'insertion. Trame mince, incolore, homogène, non gélatineuse.

Lames grises ou jaunâtres, rayonnant autour du rudiment de stipe. Cystides aiguës, incolores, lisses, 5 × 3-4 μ.

Très voisin de *C. applicatus* ; en diffère par les sillons réguliers de la surface, le duvet court, la couleur, etc.

C. calceolus Pat. et Dem. — Sur des pieux en Bambou. Hanoï ; octobre.

Stipe presque nul ou nul. Chapeau de forme variable, ordinairement ongulé, 6-12 millimètres de large, gris bistré, lisse et non strié, rigide par le sec, couvert surtout en arrière, d'une villosité *blanche*, très courte, peu dense, formée de poils cylindriques, épars ou rapprochés, de 75 μ de haut. Pellicule grisâtre. Trame hétérogène : l'assise supérieure (300 μ) gélatineuse, d'hyphes grêles, hyalines, distantes ; l'assise inférieure (150 μ) charnue, d'hyphes épaissies, serrées surtout au voisinage des lames. Celles-ci sont d'un blanc pur sur le vivant, jaunâtres sur le sec, rayonnantes, serrées et inégales. Cystides nombreuses, fusiformes, très saillantes (60-70 × 10 μ), souvent incrustées. Spores globuleuses, incolores, lisses, guttulées, 6 μ de diamètre.

Voisin de *C. spiculifer*.

Hygrophorus Fr.

H. miniatus Fr. — En troupes dans l'herbe. Thai Ha ; juillet.

Clitocybe Fr.

C. nebularis Fr. — En touffes sur le sol. Hanoï ; août, septembre.

Rodophyllus Quélet.

R. (Entoloma) clypeatus Fr. — La forme typique à La Pho, octobre.

On vend au marché d'Hanoï une variété remarquable de ce champignon, qui diffère des formes habituelles par un mamelon obtus, très allongé, s'élevant au centre du chapeau ; rien

en dehors de ce caractère (qui peut lui même s'atténuer) ne permet de séparer cette variation locale de la plante de La Pho.

R. (Claudopus) depluens Batsch.— Paraît rare sur les souches de Bambou. Hanoï ; mai.

Clitopilus Fr.

C. orcelloides Pat. et Dem.— La Pho, dans un sentier herbeux sous bois ; octobre.

Chapeau orbiculaire, cyathiforme, 5-15 millimètres de diamètre, mince, blanc éclatant, à marge enroulée en-dessous. Chair blanche, tendre, à odeur de farine et à saveur agréable. Lames décurrentes, blanchâtres, puis légèrement rosées ou jaunâtres. Spores d'une teinte fauve-jaunâtres, très pâles, incolores au microscope, apiculées à la base, ovoïdes, à peine anguleuses, pourvues de crêtes saillantes longitudinales, peu marquées, 6-8 × 4 μ. Basides 25-30 × 8-10 μ ; pas de cystides. Stipe plein, grêle, cylindracé, blanc, 2-3 centimètres de long. 2 millimètres d'épaisseur.

Petite plante plus mince et plus délicate que *C. orcella*, dont elle est une sorte de réduction.

Volvaria Fr.

V. volvacea (Bull.).— Grande forme rapportée d'Hung Hoa, en octobre, par M. Gilbert. Elle paraît spéciale aux coques d'Abrazin entassées à terre (*Aleurites cordata*).

Pluteus Fr.

P. plautus Weinm.— Sur les écorces. Hanoï.

Chapeau velouté, ocracé noirâtre, pouvant atteindre de 2 à 3 centimètres de diamètre. Stipe velouté, concolore, plus pâle. Spores ovoïdes lisses, 6-9 × 5-6 μ.

Naucoria Fr.

N. pediades Fr.— Sur la terre. Hanoï ; avril.

N. Musarum Pat. et Dem.— Sur les troncs des Bananiers vivants. La Pho ; janvier.

Solitaire ou fasciculé. Chapeau campanulé, convexe, puis retroussé, charnu, 1-3 centimètres de diamètre, omboné au centre, striolé à la marge, ocracé-brunâtre, portant des écailles blanchâtres, dressées et distantes. Chair peu épaisse. Lames adnées, ocracées-brunâtres, inégales, peu serrées. Spores ovoïdes, lisses, volumineuses, 15-20 × 9-12 μ, ocracées. Stipe cylindracé, grêle, 2-6 centimètres de long, 2-4 millimètres d'épaisseur, glabre, blanc roussâtre, creux.

Espèce bien caractérisée par ses spores de grandes dimensions.

Galera Fr.

G. tenera Fr. — Sur la terre fumée. Hanoï ; avril.

Chapeau roux, non strié. Spores 9-12 × 6 μ.

G. siliginea Fr.— Sur le sol. Hanoï, La Pho ; janvier, avril.

Chapeau roux-grisâtre ou gris. Spores 8-10 × 5-6 μ.

G. fracticeps Pat. et Dem. — Dans l'herbe courte. Hanoï ; avril.

Chapeau campanulé convexe, mince, pruineux, gris ou fauve palissant, à la fin bistre, fragile, crevassé, longuement strié, obtusément mamelonné. Lames libres, ventrues, rouillées. Spores ovoïdes, grandes, 15 × 9 μ, lisses, ocres. Stipe plein, grêle, 4-6 centimètres de long, 1 millimètre d'épaisseur, glabre, luisant, ocre, brun.

Voisine des deux précédentes, cette plante en diffère par ses spores bien plus grandes.

Bolbitius Fr.

B. titubans Bull. — Sur le sol, sous bois. La Pho ; octobre.

Agaricus (L.) Karst.

A. comtulus Fr.— Sur la terre. Hanoï.
A. campestris L.— Sur la terre. Ky Lua ; février.

Hypholoma Fr.

H. appendiculatum Bull.— Hanoï, sur la terre et les débris végétaux.

Forme à chapeau blanchâtre, cendré puis noirâtre. Spores 8-9 × 4-5 μ.

Psathyra Fr.

P. gyroflexa Fr.— Groupé sur la terre. Hanoï.

Psathyrella Fr.

P. disseminata Pers. — En touffes dans la forêt. La Pho ; septembre.

Coprinus Fr.

C. Friesii Quélet. — Sur feuilles pourrissantes de Bambou, sur écorce de Bombax. Hanoï ; juin, octobre.

C. plicatilis Curt.— Sur la terre dans l'herbe. Hanoï ; avril.

C. miniato-floccosus Brés. et Pat.— En touffes sur le bois pourri. Hanoï ; mai.

Cette jolie plante, voisine de *C. micaceus*, a été recueillie pour la première fois à Samoa, par M. C.-G. Lloyd. Stipe cylindrique ou atténué vers la base, blanc teinté d'incarnat. Chapeau globuleux, campanulé, 1-2 centimètres de diamètre, puis ouvert et retroussé, entièrement recouvert dans la jeunesse de granulations incarnat-aurore, fugaces, qui persistent au sommet chez l'adulte. Chair blanche, peu épaisse. Lames adnées, blanches, puis brunes et enfin noires. Spores brunes, ovoïdes, 5-7 × 4 μ.

C. ephemerus Fr. — Sous un hangard au milieu de vieux bois. Hanoï ; juin.

C. sterquilinus Fr.— Au pied d'un Cocotier, dans un jardin. Hanoï ; février, mars.

C. comatus Fr.— Sur la terre. Hanoï ; juin.

Panæolus Fr.

P. papilionaceus Fr.— Sur la terre dans les jardins. Hanoï ; octobre, décembre.

Lycoperdon Tourn.

L. pratense Pers.— Dans l'herbe. Hanoï ; avril.

L. pusillum Batsch.—Dans l'herbe. Hanoï ; juin.

Calvatia Fr.

C. cyathiformis (Bosc.) ; *Bovista lilacina* Mtg. — Hanoï ; avril.

Geaster Mich.

G. Ohiensis (Cooke) ; *G. velutinus* Morg.— Sur le bois mort. Su Yut ; décembre.

G. coronatus Sch.— En troupes sur les feuilles mortes. La Pho ; juillet.

Cette espèce qui, en Europe et dans l'Amérique du Nord, croît sur les aiguilles de conifères, a été recueillie à La Pho sur des feuilles d'arbres divers, loin de toute espèce de résineux. Sa présence en Indo-Chine ne paraît pas avoir été signalée jusqu'ici.

Dictyophora Dew.

D. phalloidea Desv.— Çà et là dans l'herbe. Hanoï ; juin.

On observe cette plante sous ses deux formes : celle à anneau *blanc* et celle à anneau *safrané*.

Phallus Linn.

P. aurantiacus Mtg. — Solitaire ou en touffe, dans les lieux cultivés. Octobre.

C'est la plus commune des phalloïdées Indo-Chinoises. Sa couleur varie de l'orangé pâle au rouge vif. La volve est blanche, jaunâtre ou rousse. Sur le vivant le chapeau est conique, plus rarement tronqué au sommet, campanulé en éteignoir, à bords plus ou moins distants du pied. Sa surface est marquée de crêtes saillantes, crispées, descendant de la pointe au voisinage de la marge, qu'elles n'atteignent pas ; ces crêtes sont réunies par des anastomoses transversales, délimitant de larges alvéoles irrégulières, qui sont elles-mêmes couvertes d'une réticulation grossière à mailles très petites. En se désséchant, toute l'ornementation disparaît et le chapeau semble simplement ruguleux.

On peut observer des spécimens dans lesquels le réseau de crêtes saillantes est peu marqué, ou même nul.

Simblum Klot.

S. periphragmoides Klot. — Sous les Bambous. Hanoï ; juillet.

Clavaria Fr.

C. helicoides Pat. et Dem. — Sur la terre dénudée. Hoa Binh ; octobre.

Solitaire, éparse, simple, orangée-rousse, cylindracée, aiguë au sommet, atténuée à la base, 1-3 centimètres de haut, 1-2 millimètres d'épaisseur, charnue, habituellement tordue en hélice, dressée, puis plus ou moins inclinée.

Comparable à *C. spiralis*, elle en diffère par sa couleur, ses dimensions bien inférieures, par l'absence de renflement à la base. Voisine également de *C. amœna*, jaune dorée et non tordue.

Physalacria Peck.

P. orinocensis P. et G. — En troupes nombreuses sur le bois pourri. Hanoï ; juillet, octobre.

Stereum Fr.

S. hirsutum Fr.— Hanoï. Sur bois mort.
S. bicolor Pers.— Sur bois pourri. Hoa Binh ; octobre.
S. crassum Lév.— Sur le bois mort. Su Yut.
Var. *purpurea* (*Hymenochæte purpurea* Cook.).— Çà et là avec le type.

Podoscypha Pat.

P. obliqua (Mtg).— Bois mort. La Pho ; janvier.

Cladoderris Pers.

C. elegans Fr.— Bois pourri, Hanoï ; octobre.

Porogramme Pat.

P. fuligo Bk. — Très constant sur les souches de Bambou. Hanoï.
P. Ravenalæ Bk. — A la base des feuilles languissantes des Cocotiers. Delta du fleuve rouge.

Hexagona Fr.

H. apiaria Pers.— Sur les troncs. La Pho ; janvier.
H. Wightii Klot.— Sur le « Let Chi ». Hanoï ; septembre. Plante à croissance très rapide.
H. cervinoplumbea Jungh.— Sur les troncs. La Pho ; janvier.

Lenzites Fr.

L. applanata Fr. — Fréquent sur les arbres morts. Van Linh ; février.

L. lenziteus Lév. (*Polyporus*). — Sur le tronc du Flamboyant (*Poincinia regia*). Hoa Binh.

Trametes Fr.

Tr. badia Berk.— Sur les souches. Hanoï.

Tr. flava Jungh. — Fréquent sur les troncs les plus divers.

Tr. Persoonii Klot. — Sur le tronc du Flamboyant. Hanoï.

Tr. rhizophoræ Reich. — Sur les souches à La Pho ; octobre.

Tr. occidentalis Fr. — Sur le bois mort. La Pho ; octobre.

Coriolus Quélet.

C. hirsutus Fr.— Sur les arbres morts. Hanoï.

C. versicolor Fr.— Sur les arbres morts. Hanoï.

Leucoporus Quélet.

L. lentus (Berk.). — Sur un tronc d'arbre malade. Hanoï ; octobre.

Variété à stipe très court, noduliforme et à chapeau à peine marginé en arrière ou nettement latéral.

L. annularis (Fr.).— Bois mort. Hanoï ; avril.

L. arcularius (Fr.). — Sur les petits rameaux. La Pho, Than moi ; janvier, février.

L. grammocephalus (Bk). — Troncs morts, à Than moi ; février.

Microporus Palisot.

M. xanthopus (Fr.).— Très commun sur les rameaux morts. Hanoï ; février.

M. sanguineus (L.). Bois mort. Hanoï ; octobre.
M. luteus Nees.— Sur les souches. Hanoï.

Phellinus Quélet.

P. gilvus (Schn.). — Sur les troncs. Su Yut.
P. lichnoides (Mtg.).— La Pho ; janvier.
P. bambusæ Pat. — Tiges de Bambou. Hanoï.

Xanthochrous Pat.

P. pullus (Mtg.). — Sur petits rameaux morts. Su Yut, La Pho.

Ungulina Pat.

U. nigrolaccata (Cook.).— Sur un chêne, à Bac Lé.

Ganoderma Karst.

G. australe (Fr.).— Sur les troncs. Su Yut.
G. amboinense (Fr.). — La déformation dite *Polyporus Pisachapani* Nees.— Sur les souches. Hanoï.
G. rugosum (Nees.).— Vieux troncs. La Pho.
G. gibbosum (Nees.).— Avec le précédent.

Gyrophana Pat.

G. pseudolacrymans Hennings. — Vieux troncs. La Pho.

Septobasidium Pat.

S. Bogoriense Pat. — Sur les branches vivantes de l'*Aleurites cordata*, à La Pho ; janvier.

Guepiniopsis Pat.

G. fissus (Berk.). — Fréquent sur le bois mort. Hanoï, La Pho.

Les bases de la classification dans le genre **Russula**.

par **M. René MAIRE**.

SOMMAIRE.

I. — Introduction.

II. — Historique sommaire des études sur les Russules. Principales tentatives de sectionnement du genre.

III. — Divergences des auteurs au sujet des Russules. Nécessité d'une méthode pour la description des Russules.

IV.— Etude critique des caractères utilisables pour la classification des Russules.

A. Examen macroscopique des Russules.

1. Caractères généraux.
2. Caractères du pied.
3. Caractères du chapeau.
4. Caractères des lamelles.

B. Examen microscopique des Russules.

1. Lamelles et spores.
2. Revêtements du chapeau et du pied.

C. Emploi des réactions macro et microchimiques pour caractériser les Russules.

V. — Tableau résumant la marche à suivre dans la description d'une Russule.

VI. — Exemples de descriptions de Russules.

VII. — Essai de sectionnement naturel du genre *Russula*.

I. — Introduction.

Le genre *Russula* comprend un grand nombre d'espèces très répandues dans les forêts de tous les pays tempérés. Par leur taille, leurs vives couleurs, leur saveur agréable ou leur âcreté, ces champignons ont de tout temps attiré l'attention des mycologues et des mycophages.

Au nombre des rares champignons décrits par Linné se trouvent déjà des Russules. Depuis le père de la systématique moderne, de nombreux botanistes ont étudié et figuré de nombreuses formes appartenant à ce genre. Et cependant, aujourd'hui encore, il n'est pas, dans toute la mycologie, de genre plus embrouillé.

A part quelques espèces, extraordinairement bien caractérisées, sur lesquelles tout le monde s'entend, les Russules sont fort mal connues. Le grand Fries lui-même, qui était arrivé à une connaissance remarquablement avancée des autres Agaricinées — même appartenant à des genres difficiles comme le genre *Cortinarius* —, n'a connu les Russules que d'une façon très imparfaite. Il semble avoir été rebuté par le mélange inextricable et la variabilité en apparence désordonnée des formes de ce dernier genre.

Il convient de rechercher les causes de cet état de choses, et d'essayer — maintenant que nous disposons de moyens d'investigation qui manquaient à nos prédécesseurs — d'y porter remède. C'est ce que nous allons tenter dans les pages qui suivent. Nous commencerons par un bref historique des principales études faites sur les Russules ; nous rechercherons ensuite les causes des divergences des auteurs à leur sujet, et nous indiquerons une méthode permettant de débrouiller un peu le chaos du genre. Nous terminerons en donnant quelques descriptions de Russules à titre d'exemples, et en essayant d'appliquer au sectionnement du genre les notions que nous aurons acquises.

II. — Historique sommaire des études sur les Russules.

Nous passerons rapidement sur les anciens auteurs, Clusius, Linné, Sowerby, Bulliard, Schaeffer, etc. Ces auteurs ont décrit ou figuré des Russules, mais sans les distinguer nettement des autres Agaricinées. De plus ils ont souvent confondu sous un même nom des types extrêmement différents.

C'est à Persoon (1797) que revient l'honneur d'avoir caractérisé et nommé le genre *Russula*. Cet auteur décrit, dans son *Synopsis* (1801), un certain nombre d'espèces du genre, en les classant d'après la teinte du chapeau. Malheureusement les descriptions de beaucoup de ces espèces sont insuffisantes, et la teinte du chapeau, pour être moins variable qu'on ne le croit généralement, est un caractère souvent trompeur. Fries, dans son *Systema mycologicum* (1821), note pour la première fois la teinte jaune des spores de certaines Russules et classe les espèces de ce genre d'après la forme et les rapports des lamelles. Dans son *Epicrisis* (1836), il perfectionne son sectionnement du genre en tenant compte d'autres caractères.

A partir de la publication de l'*Epicrisis*, la plupart des auteurs acceptent et suivent la classification de Fries, que celui-ci modifie partiellement dans son *Monographia Hymenomycetum Sueciæ* (1863) et dans ses *Hymenomycetes Europæi* (1874).

L'obscurité continue cependant à régner sur la plus grande partie du genre. les caractères invoqués par Fries étant souvent difficiles à employer pour la détermination des espèces, et insuffisants dans bien des cas.

Quélet (1872, 1886, 1888) a essayé de débrouiller ce chaos, et la lecture de ses travaux successifs montre bien ses hésitations et les difficultés qu'il a éprouvées pour classer certaines formes. Il se créa, en envoyant à Fries des aquarelles à déterminer ou à vérifier, un certain nombre de types autour desquels il essaya de grouper toutes les Russules qu'il rencontrait. Mais la détermination précise des Russules d'après des

figures accompagnées de descriptions insuffisantes étant souvent impossible, il est arrivé que certains types de Quélet ne correspondent pas aux types Friesiens, de sorte que le problème s'est trouvé, dans certains cas, encore plus compliqué après les travaux de Quélet qu'auparavant. Toutefois Quélet, excellent observateur et doué d'un sens profond des affinités naturelles, a fait faire dans l'ensemble un progrès considérable à l'étude des Russules, en précisant les descriptions et en accordant à la couleur des spores une importance déjà considérable. Il a tenté aussi de créer un nouveau sectionnement du genre, basé en première ligne sur la couleur des spores, malheureusement observée avec une précision insuffisante.

Gillet (1874) s'est contenté de créer quelques espèces nouvelles et de nommer et classer tant bien que mal les formes qu'il considérait comme connues, en suivant la classification Friesienne.

Cooke (1883, 1888, 1891-92) a beaucoup étudié les Russules, et comme tous les auteurs il a constaté la difficulté de cette étude. On lui doit une remarquable série d'excellentes planches et la description de nombreux types bien reconnaissables, qu'il a su extraire du chaos. D'autre part, c'est Cooke qui le premier a réagi contre l'opinion de Fries et de la plupart des anciens auteurs au sujet de la variabilité des teintes chez les Russules. Il a montré que cette variabilité est beaucoup moins générale et beaucoup moins considérable qu'on ne le croyait, et que la teinte peut être employée dans bien des cas avec avantage pour la détermination des espèces.

Bresadola (1881-92, 1899) a donné d'excellentes descriptions et de bonnes figures de quelques Russules, et on doit regretter que cet excellent mycologue n'aie rien publié de synthétique sur le genre.

Schröter (1889) constitue aux dépens du genre *Russula* un nouveau genre *Russulina*, dans lequel il range les espèces à spores jaune-ocracé. Ce démembrement n'a été admis que par un petit nombre d'auteurs et n'est pas basé sur des observations très précises.

Romell (1881) essaie à son tour de débrouiller le genre *Russula*. Il cherche à identifier les espèces Friesiennes en étu-

diant les Russules à Femsjö, où Fries les a établies, et en s'aidant de la tradition conservée par le fils et les collaborateurs du grand mycologue. Son travail, bien qu'il le considère modestement comme une œuvre de débutant, marque une date dans l'histoire de la systématique du genre *Russula*. Romell, en effet, est le premier auteur qui ait attiré l'attention sur la coloration jaunâtre des spores de certaines espèces considérées généralement comme leucosporées, et qui ait montré la fixité de ce caractère. Grâce aux consciencieuses études de Romell, les mycologues ont pu connaître certaines espèces Friesiennes jusqu'alors controversées, dont les caractères sont aujourd'hui suffisamment précisés pour ne plus permettre d'erreurs.

Depuis les études de Romell, quelques autres auteurs se sont occupés des Russules, la plupart sans tenir compte des travaux du mycologue suédois. Massee (1893) a tenté de classer les espèces du genre d'après leur saveur. Cette disposition est toute artificielle — l'auteur le reconnaît d'ailleurs tout le premier — mais elle serait très pratique si la saveur était un caractère aussi stable qu'on le croyait à cette époque. Malheureusement il n'en est pas toujours ainsi, comme nous le verrons plus loin.

Un élève de Quélet, Bataille (1908), a repris récemment l'étude du genre *Russula*. Il a publié une flore monographique des Astérosporées (*Lactarius* et *Russula*), dans laquelle il a réuni de nombreux documents épars dans les suppléments des *Champignons du Jura et des Vosges* de Quélet, dans les travaux de Boudier, Bresadola, etc., ce qui a rendu de grands services en faisant pénétrer dans le grand public des mycologues des études importantes et peu connues de celui-ci. Dans son ouvrage, Bataille, tout en maintenant les grandes lignes de la classification de Quélet, établit quelques groupes nouveaux, basés sur des caractères parfois heureusement choisis. Malheureusement Bataille n'a pas tenu compte des travaux de Romell et n'a pas toujours précisé suffisamment la couleur des spores de ses Russules « leucosporées ». D'autre part, ses types spécifiques sont en général ceux de Quélet, souvent fort différents des véritables types Friesiens. On doit regretter aussi que Bataille, comme Quélet et beaucoup d'autres auteurs

d'ailleurs, n'ait pas établi de distinction entre les espèces qui lui étaient connues personnellement et celles qu'il décrivait d'après d'autres auteurs, distinction que Fries ne manquait jamais de faire ressortir.

A peu près en même temps que l'ouvrage de Bataille paraissaient deux autres travaux sur les Russules, dûs à Barbier et à Peltereau.

Barbier (1907), à l'inverse de beaucoup d'auteurs qui ont surtout compilé, a envisagé le genre *Russula* d'une manière absolument originale, en essayant de subordonner les caractères et de créer des groupes d'espèces aussi homogènes que possible. Malheureusement il a quelquefois négligé certains caractères très importants, ce qui l'a conduit à quelques rapprochements à notre avis un peu hasardés.

Peltereau (1908), dans une note qui a produit beaucoup d'impression, a mis en garde les mycologues contre certaines espèces des anciens auteurs, que l'on veut absolument retrouver dans tel ou tel type précis, alors qu'elles ne représentent souvent qu'un groupe de formes plus ou moins hétérogènes, quand elles n'ont pas été établies sur des spécimens aberrants.

Cette note a soulevé des discussions auxquelles ont pris part Barbier et Bataille.

W.-G. Smith (1908) et Cooke (1909) reviennent à la classification Friesienne du genre, sans apporter de supplément bien notable à la connaissance des espèces.

Arnould et Goris (1907) nous ont mis en possession d'un nouveau procédé d'étude, qui permet de caractériser facilement certaines espèces de Russules. Il s'agit de l'emploi du réactif sulfovanillique, sur lequel nous reviendrons plus loin.

Citons encore les travaux de Delogne (1891), de Peck (1894-1908), de Denniston (1905), de Kaufmann (1909), qui n'apportent aucune donnée nouvelle quant aux bases de la classification du genre. Signalons aussi l'intéressante révision des espèces scandinaves du genre *Russula* par R. Fries (1900), faite avec la collaboration de Romell, et les nombreuses figures et descriptions de Britzelmayr (1879-1897), amas un peu confus duquel on peut cependant tirer quelques données utiles, l'auteur

ayant souvent observé soigneusement des caractères importants, tels que la couleur des spores, leur forme et leurs dimensions.

III. — Principales tentatives de sectionnement du genre « Russula ».

Nous croyons utile de compléter le bref historique qui précède par un tableau des principales classifications proposées pour les espèces du genre *Russula* par Persoon, Fries, Quélet, Bataille et Massee.

1.— Classification de PERSOON (*Synopsis fungorum* (1801).

Agaricus, sect. 8, *Russula*.

Pileus carnosus,ut plurimum depressus, lamellæ longitudine æquales (arescentes), stipes nudus, plerumque albus.

A. Pileo albido.
B. Pileo rubello.
C. Pileo fulvo et flavescente.
D. Pileo plus minusve purpurascente aut subolivaceo.
E. Pileo virescente aut subolivaceo.

2.— Classification de FRIES (*Epicrisis fungorum*, 1838).

Russula (Fries Gen. Hymen).

Hymenophorum in *tramam vesiculosam* immutatum descendens. Lamellæ rigidæ, *exsuccæ*, acie acuta. Sporidia rotunda alba l. lutescentia. Velum nullum. Fungi carnosi, putrescentes, pileo primitus aut demum depresso.

I. Compactæ. — Pileus undique carnosus, unde margo primo infractus semper exstrius, absque pellicula viscosa discreta (unde color non variabilis sed ex ætate et jove tantum mutatur). Caro compacta, firma. Stipes solidus, carnosus. Lamellæ inaequales.

II. Firmæ.— Pileus pellicula tenui, arcte adnata, jove udo viscida, senio disparente tectus, hand nitens ; margo abrupte tenuis, primo inflexus laevis, mox patens *acutus*, exoletus striatulus, nunquam tuberculosus. *Caro solida firma.* Stipes primo durus, dein intus spongioso-medullatus. Lamellæ plus minus inæquales, subfurcatæ, *utrinque attenuatæ acutæ*, vulgo tenues et angustæ.

A. Lamellis albis.

B. Lamellis lutescentibus.

III. Rigidæ. — Pileus, absque pellicula viscida, absolute siccus, rigidus, cuticula vulgo in *floccos l. granula fatiscente.* Caro crassa, compacta, firma, ante *marginem rectum* (nunquam involutum) mox patentem *semper exstrium* evanesceus. Stipes solidus, primo durus, dein spongioso-mollior. Lamellæ paucæ dimidiatæ, aliæ divisæ, rigidæ, *antice dilatatæ* et *apice latissimo rotundato excurrentes,* quare pilei margo obtusus fit nec inflexus. *Maxime speciosæ* sed rariores.

A. Lamellis albis.

B. Lamellis lutescentibus.

IV. Fragiles. — Pileus plus minus carnosus rigido-fragilis, *pellicula semper contigua* jove pluvio *viscida et subseparabili* tectus ; margo membranaceus primo connivens, *nec involutus*, in adultis vulgo sulcatus tuberculosusque. Caro vulgo floccosa, raro caseosa, laxa l. friabilis. Stipes spongiosus, demum totus mollis cavusve. Lamellæ fere omnes æquales, simplices, rigido-fragiles, antice latescentes, in *pileo clusili* liberæ.

A. *Lamellis sporidiisque albis. Acres, venenatæ.*

B. *Lamellis sporidiisque ex albo flavidis.* Mites l. tarde acres.

C. *Lamellis primitus sporidiisque lutescentibus.* Mites, gratæ.

3. — Classification de FRIES (*Hymenomycetes Europæi*, 1874).

Russula Pers. Fr.

I. Compactæ. — Pileo compacto exstrio, lamellis inæqualibus.

II. **Furcatæ**.— Pileo compacto, exstrio, lamellis furcatis.

III. **Rigidæ**.— Pileo compacto exstrio, lamellis mixtis.

IV. **Heterophyllæ**. — Firmæ, margine demum striato, lamellis inæqualibus.

V. **Fragiles**. — Fragiles, pilei margine demum substriato, lamellis æqualibus.

A. Lamellis sporique albis.

B. Lamellis sporique ex albo flavidis vel laete citrinis.

C. Lamellis sporisque ochraceis.

4. — Classification de QUÉLET (*Flore mycologique*, 1888).

Russula Pers.

I. **Xanthosporæ**.— Lamelles et spores jaunes.

a) Tenellæ.— Péridium incarnat, rouge, jaune ou olive. Espèces douces, grêles et fragiles.

b) Insidiosæ. — Péridium ocracé, bai, rouge ou purpurin. Chair douce, puis âcre, ou âcre.

c) Versicolores. — Péridium ample, versicolore. Chair compacte et douce.

II. **Leucosporæ**. — Lamelles et spores blanches ou hyalines.

a) Piperinæ.— Péridium rouge, pourpre ou violet, blanc par décoloration, saveur âcre et poivrée.

b) Ingratæ.— Cuticule du péridium paille, ocracée, bistre ou olive. Odeur désagréable, saveur âcre.

c) Sapidæ.— Espèces comestibles de couleur agréable et variée ; chair douce et sapide.

d) Portentosæ. — Espèces amples et à chair compacte noircissant le plus souvent.

5. — Classification de MASSEE (*British Fungus Flora*, 1893).

Russula Fr.

Sect. I.— Saveur douce (ou dans quelques espèces d'abord douce puis devenant légèrement âcre après un instant de mastication).

A. Lamelles ocracées.

B. Lamelles jaune pâle ou jaune vif, sans teinte ocracée.

C. Lamelles blanches ou blanc-crème, jamais jaunes ou ocracées, mais noircissant quelquefois avec l'âge.

1. Chapeau blanc ou crème au début, devenant noirâtre ou brun-noirâtre avec l'âge.
2. Chapeau jaune-clair.
3. Chapeau vert ou olive.
4. Chapeau rouge, de diverses nuances : pourpre, orangé-brunâtre ; quelquefois plus ou moins lavé de vert.

Sect. 2.— Saveur âcre, dès le début.

A. Lamelles jaunes ou ocracées.

1. Chapeau jaunâtre ou ocracé.
2. Chapeau rouge ou purpurin.

B. Lamelles blanches ou blanc-crème, sans teinte jaune ou ocracée distincte.

1. Chapeau ocracé ou ombre.
2. Chapeau rouge ou purpurin.

6. — Classification de BATAILLE (*Flore monographique des Astérosporées*, 1908).

I. Leucosporæ Quél.

A. *Lactarioideæ*. — Marge *enroulée*, *charnue et lisse* ; lamelles *inégales et simples*.

a) Nigricantes.— Chair *noircissant*, lamelles *non larmoyantes*.

b) Plorantes.— Chair ne *noircissant pas*, lamelles *larmoyantes*.

B. *Repandæ*.— Marge *droite ou peu incurvée*, parfois *mince* et *striée-sillonnée* ; lamelles *égales* ou *fourchues*, parfois *réunies par des veines*.

a) Siccæ, chapeau *sec*, marge souvent *unie*.
α. Teneræ, chair *tendre* ou *élastique*, parfois *ténue*.
β. Firmæ, chair *ferme* ou *dure*, souvent *compacte*.
b) Viscidæ, chapeau *visqueux* ou *lubrifié*, marge souvent *striée*.
α. Piperatæ, chair poivrée.
1. Amœnæ, chapeau *violet*, *rouge* ou *blanc*, chair *non nauséeuse*.
2. Inamœnæ, chapeau *autrement coloré*, chair souvent *nauséeuse*.
β. Dulces, chair *douce*.

II. **Xanthosporæ** Quél.

A. *Gratæ*, chair douce.
a) Compactæ. Chapeau *ample* ou *épais*, ou chair *ferme*.
b) Tenuiores. Chapeau *mince* ou *petit*, chair *tendre*.
α. Pallidæ. Chapeau *pâle* ou *jaune*, parfois bistre ou olive.
β. Purpuratæ. Chapeau *violet*, *rouge* ou *orangé*.

De toutes ces classifications, les plus naturelles sont celles de Fries, qui tiennent compte de tous les caractères connus du temps de l'auteur, sans accorder d'importance exagérée à aucun d'eux. Les classifications de Quélet et de Bataille sont plus artificielles, car elles accordent une trop grande importance au caractère, d'ailleurs insuffisamment précisé par ces auteurs, de la couleur des spores.

III. — Divergences des auteurs au sujet des Russules.

Leurs causes. — Nécessité d'une méthode rationnelle pour la description des espèces de ce genre.

La connaissance imparfaite des espèces du genre *Russula* et les opinions diverses des auteurs à leur sujet s'expliquent par un certain nombre de causes, dont les unes influent sur l'étude de tous les champignons charnus, et les autres plus spécialement sur celle du genre qui nous occupe.

Parmi les premières, citons l'insuffisance des descriptions des auteurs anciens et même de beaucoup d'auteurs modernes ; la difficulté et même l'impossibilité de conserver, soit par dessiccation, soit par voie humide, des spécimens dont les caractères macroscopiques soient reconnaissables ; la difficulté d'exprimer ou de rendre, par une description ou une figure, des caractères délicats, reconnaissables pour celui qui les a déjà observés, mais souvent impossibles à définir avec une précision suffisante pour qu'un non-initié puisse s'en servir ; et enfin l'insuffisance des observations microscopiques, qui dans bien des cas auraient fourni, si elles avaient été faites soigneusement, des caractères faciles à préciser.

Parmi les secondes, les plus importantes sont l'uniformité extraordinaire de forme et de structure et la variabilité souvent considérable des couleurs qui caractérisent le genre *Russula* et qui font que certaines espèces, facilement déterminables si on les étudie attentivement au laboratoire, ne peuvent souvent être reconnues sur place qu'avec la plus grande difficulté, même par un spécialiste. Signalons aussi la difficulté d'envoyer à des correspondants des spécimens utilisables de champignons qui sont si souvent attaqués par les larves d'insectes et se transforment alors, dans l'espace de quelques heures, en un putrilage informe.

Il résulte de cet ensemble de conditions désavantageuses et surtout de la négligence de la plupart des auteurs vis-à-vis de certains caractères, tels que la teinte exacte des spores, la saveur, les caractères microscopiques, etc., que les ouvrages de mycologie systématique sont encombrés de descriptions non comparables et de figures impossibles à identifier (1), que des espèces sont décrites sous plusieurs noms, tandis que d'autre part le même nom désigne des espèces très différentes chez les divers auteurs.

(1) « Il n'y a pas de figures de champignons qui aient été autant exagérées et outrées que celles des Russules : en fait, beaucoup de celles-ci sont seulement des caricatures. Des verts impossibles, des bleus de cæruleum et des rouges insensés caractérisent la majorité d'entre elles. Il n'y a pas de tâche plus désespérée que d'essayer de rapporter à leurs espèces respectives les légions de figures de Russules qui ont ébloui le monde ». Cooke, in *Grevillea*, XVI, p. 33 (1888).

On ne saurait toutefois nier que l'étude des Russules ait fait quelques progrès dans les dernières années du XIXe siècle.

L'éminent mycologue anglais Rea nous disait à la session de Bastow de la *British Mycological Society* : « Je reconnais assez souvent les espèces des auteurs récents, mais rarement celles des auteurs anciens ». Cette opinon est, à notre avis, parfaitement exacte et donne lieu d'espérer que le présent est en voie de réaliser la parole de Fries (1) « *Pleniorem dabit lucem futura ætas* ».

Pour accélérer cette marche vers la lumière nous devons tendre : 1° à rendre les descriptions comparables ; 2° à trouver des caractères facilement définissables ; 3° à mettre en évidence, le plus souvent possible, des caractères susceptibles d'être employés avec des spécimens desséchés, de manière à permettre le contrôle d'une détermination faite à l'aide d'une description et d'une figure, par la comparaison avec un spécimen-type.

Appès plusieurs années d'études approfondies sur les Russules, nous sommes arrivé à nous créer une méthode pour l'étude systématique des espèces de ce genre. Nous utilisons tous les caractères employés jusqu'ici par les auteurs et nous en ajoutons de nouveaux. L'application de cette méthode à toutes les espèces que nous avons pu nous procurer, soit par nos excursions mycologiques en France, en Suède et en Angleterre, soit par l'intermédiaire d'obligeants correspondants (2), nous a permis de contrôler la valeur des divers caractères utilisés ; de sorte que nous avons pu arriver, dans bien des cas, à satisfaire aux desiderata ci-dessus énoncés.

En attendant la publication d'un Essai de Monographie des Russules européennes, que nous avons entrepris, nous croyons utile de donner aux mycologues l'exposé de notre méthode, avec quelques exemples de son application.

Loin de nous l'idée de donner une liste limitative de tous les caractères qui peuvent être utilisés pour la spécification des

(1) Fries. — Hymenomycetes Europæi. Upsaliæ, 1874, p. II (préface).

(2) Nous sommes heureux d'adresser ici nos meilleurs remerciements à ces correspondants en général et en particulier à MM. Arnould, Bresadola, Dupain, Hadot, Peltereau et Raoult.

Russules. L'avenir en ajoutera certainement de nouveaux, surtout au point de vue microchimique, et il faudra s'en réjouir, car plus nous aurons de caractères précis à notre disposition, plus la tâche sera facilitée. Toutefois, dans l'état actuel de nos connaissances, nous pensons qu'il est déjà possible, en tenant compte des caractères que nous étudierons plus loin, d'établir des jalons solides dans le sable mouvant des Russules, de fixer des types reconnaissables sans que l'on soit obligé de recourir à la tradition.

L'étude d'une Russule par notre méthode paraîtra certainement à d'aucuns un peu longue et compliquée ; elle effraiera sûrement quelques mycologues amateurs. Hâtons-nous donc de rassurer ces amis des champignons, quels qu'ils soient, en leur faisant remarquer qu'il y a une grande différence entre la *détermination* première d'un type et sa *reconnaissance* pratique.

Notre méthode est, il est vrai, quelquefois nécessaire et toujours utile pour établir des types qui soient déterminables pour un mycologue ne les ayant jamais vus : c'est l'insuffisance notoire des procédés employés jusqu'ici dans ce but qui nous a contraint à ne pas négliger des caractères d'accès plus difficile, mais souvent d'interprétation plus facile. La *détermination première* par notre méthode n'est donc *pas toujours* à la portée de tous les mycologues amateurs, mais il n'en était pas autrement avec les méthodes employées jusqu'à présent, et de plus les déterminations premières variaient avec les spécialistes auxquels on s'adressait ; inconvénient que nous espérons atténuer sinon supprimer complètement.

D'autre part, même dans les cas, peu nombreux d'ailleurs, où la *détermination première* nécessite l'emploi de procédés de laboratoire un peu compliqués, il reste aux mycologues amateurs la *reconnaissance* et l'étude dans la nature des espèces qui leur ont été nommées. Si beaucoup d'entre eux n'ont ni le temps, ni le matériel nécessaire pour des études méthodiques, tous ont en revanche mille petits moyens impossibles à définir et d'ailleurs souvent variables avec chaque individu, pour reconnaître une espèce. Par cette multitude de petits « trucs » empiriques où le « flair » joue souvent un plus grand rôle que l'ob-

servation raisonnée, tout mycologue peut arriver à une connaissance pratique à peu près parfaite de toutes les espèces : c'est ce qu'on appelle vulgairement « les avoir dans l'œil ». Et dans tous les cas cette étude pratique peut précéder la détermination, souvent même avec avantage. « Ayez d'abord les champignons dans l'œil, disait QUÉLET à ses élèves, le nom viendra toujours un jour ou l'autre ».

IV. — **Exposé de notre méthode d'étude systématique des Russules.**

Etude critique des caractères.

Notre méthode d'étude systématique des Russules comporte trois séries d'observations, la première portant sur les caractères macroscopiques, la seconde sur les caractères microscopiques et la troisième sur les réactions chimiques. Notre exposé se trouve donc divisé en trois parties correspondantes.

A. — EXAMEN MACROSCOPIQUE DES RUSSULES.

Une Russule étant donnée, nous pouvons étudier chez elle, à l'œil nu ou à la loupe : 1° les caractères généraux ; 2° les caractères du pied ; 3° les caractères du chapeau ; 4° les caractères des lamelles.

Avant de passer à l'étude détaillée de ces divers caractères, rappelons que notre Russule n'est qu'un appareil de fructification, un *carpophore*, et que par conséquent il y aurait lieu d'étudier aussi son mycélium. Toutefois cette étude, tant macroscopique que microscopique, est fort difficile, et n'a pas donné jusqu'ici de résultats utilisables. Les cultures en milieu artificiel fourniront peut-être dans l'avenir des caractères intéressants. Nous nous contenterons pour l'instant de l'étude du carpophore.

1. *Caractères généraux du carpophore.*

Les caractères généraux du carpophore des Russules sont la taille, la consistance, la saveur, l'odeur, la teinte générale de

la chair et ses changements, la couleur des spores *en masse* (*Sporenpulver* des Allemands).

Taille. — La taille est mesurée par le diamètre du chapeau, c'est un caractère souvent variable, qui ne doit cependant pas être négligé, mais employé avec prudence. Il y a en effet des espèces qui ont normalement une très grande taille, bien qu'exceptionnellement on puisse trouver quelques exemplaires plus petits. Tels sont les *R. alutacea* Fr., dont le chapeau atteint 20 cm. de diamètre et descend rarement au-dessous de 8, *R. fœtens* Fr., *R. cyanoxantha* Fr., etc. D'autres au contraire sont normalement de petite taille et le plus souvent d'une ténuité en rapport avec leur dimension ; ce n'est qu'exceptionnellement qu'on rencontre quelques spécimens un peu plus grands ; citons comme exemples *R. chamæleontina* Fr., qui atteint rarement 6 cm. de diamètre, *R. nauseosa* Fr., *R. Turci* Bres., *R. lutea*, Fr., etc. Entre ces deux types extrêmes on trouve des intermédiaires ayant une taille normale moyenne, comme *R. heterophylla* Fr., *R. fellea* Fr., *R. emetica* Fr., *R. drimeia* Cooke, *R. Queletii* Fr., etc.

Il est donc bon d'indiquer autant que possible le maximum et le minimum de la taille, et quand les extrêmes sont nettement aberrants, la taille moyenne. Sur le terrain, les désignations de grande, moyenne et petite suffisent pour exprimer un caractère d'importance secondaire lorsqu'il n'est pas très tranché.

Consistance. — La consistance des Russules est presque toujours la même. Fermes et de texture serrée dans la jeunesse, ces champignons deviennent ordinairement plus ou moins lâches et fragiles à l'état adulte. Il y a cependant quelques différences, plutôt quantitatives que qualitatives, à part quelque cas où elles sont bien tranchées. Ces différences ont été utilisées par Fries, concurremment avec d'autres caractères pour l'établissement de ses sections *Compactæ*, *Rigidæ*, *Firmæ*, Citons comme exemples typiques de consistance bien caractérisée : les Russules de la section *Compactæ* (*R. delica* Fr., *R. nigricans* Fr.) qui restent fermes et compactes jusque dans la vieillesse, les *R. chamæleontina* Fr., *lutea* Fr. et quelques

espèces voisines, qui sont au contraire lâches et fragiles de très bonne heure, le *R. subfœtens* Sm., entièrement ferme et *élastique*, le *R. lepida* Fr. et le *R. virescens* Fr., fermes jusque dans un âge très avancé, le *R. cyanoxantha* Fr., dont le chapeau est un peu élastique et dont les lamelles ont une consistance à la fois élastique et grasse, « lardacée », comme disait Forquignon.

La consistance, en général assez constante dans une même espèce, peut parfois cependant varier avec les individus ; ainsi certaines formes de *R. melliolens* Quél. sont fermes et de texture serrée, tandis que d'autres sont au même âge beaucoup plus fragiles et lâches.

D'autre part, la consistance est un caractère difficile à exprimer d'une façon claire et précise ; si elle est facile à utiliser pour la reconnaissance d'une espèce déjà identifiée antérieurement, elle ne peut que plus difficilement servir à cette identification même. Il ne faut donc l'employer dans la détermination qu'avec beaucoup de circonspection.

Saveur. — La saveur est un caractère important, qui doit toujours être noté chez les champignons et en particulier chez les Russules.

Celles-ci sont douces, amères ou âcres.

L'âcreté des Russules paraît en rapport avec l'abondance plus ou moins grande dans leurs tissus de corps résinoïdes mal connus et qui paraissent localisés dans les laticifères et les cystides. Ces corps sont instables et se modifient ou se décomposent facilement, soit par la chaleur, soit par oxydation. Aussi les Russules les plus âcres perdent-elles toute leur âcreté par la cuisson, la dessication, la trituration dans un mortier (1) ou un traitement par l'eau oxygénée.

L'âcreté se perçoit tantôt presque instantanément, tantôt tardivement, elle est plus ou moins intense suivant les espèces. Au picotement ou à la brûlure de la langue qui la caractérisent s'ajoute parfois une sensation de constriction dans la région du pharynx. Voici quelques exemples de ces différences d'âcreté.

(1) L'observation de l'influence de la trituration a été faite pour la première fois par Boudier sur *R. fragilis* Fr. Nous avons eu occasion de la vérifier sur la même espèce et sur *R. sanguinea* Fr.

Dans *R. grisea* Bres., l'âcreté est extrêmement faible et localisée dans les jeunes lamelles ; *R. æruginea* Lindbl. est déjà un peu plus âcre, et sa saveur peut être constatée non seulement dans les lamelles mais encore dans la chair des jeunes spécimens ; *R. fragilis* Fr. est nettement âcre à tout âge, mais son âcreté n'est pas très persistante; *R. drimeia* Cooke et surtout *R. emetica* Fr. et *R. sardonia* Bres. non Fr. sont d'une âcreté intolérable et persistante. Les deux dernières espèces occasionnent particulièrement la constriction pharyngienne. Chez *R. fragilis* Fr. et *R. drimeia* Cooke, la saveur âcre est perçue presque instantanément, tandis que chez *R. maculata* Quél. et *R. sardonia* Bres. non Fr. elle se fait attendre quelques instants.

Dans toutes les espèces l'âcreté diminue avec l'âge, jusqu'à disparaître complètement dans les espèces où elle est peu intense, comme *R. grisea* Bres., *R. æruginea* Lindbl., *R. decolorans* Fr., *R. atropurpurea* Krombh., *R. paludosa* Britz, etc. C'est le plus souvent au niveau des lamelles que l'âcreté atteint son maximum d'intensité.

La saveur douce, très fréquente et commune à toutes les espèces ordinairement consommées, peut être parfois agréablement parfumée : c'est ainsi que les lamelles de *R. heterophylla* Fr. présentent une saveur de noix souvent bien nette.

L'amertume est beaucoup plus rare et les corps qui la produisent sont encore totalement inconnus. Elle caractérise nettement le *R. lepida* Fr. var. *amara* Maire. Certaines espèces présentent une saveur douce puis légèrement amarescente ou acerbe, substiptique : tels sont *R. lepida* Fr. et surtout *R. pseudo-integra* Arn. et Goris.

La saveur a été considérée par Persoon et Fries comme un caractère très variable, par Romell au contraire comme un caractère extrêmement constant. La vérité est entre ces deux opinions. Chez la plupart des espèces, la saveur est certainement remarquablement constante : il ne nous est jamais arrivé de rencontrer des spécimens de *R. virescens* Fr., *cyanoxantha* Fr., *punctata* Gill., *xerampelina* Fr. qui ne fussent pas doux : de même que nous n'avons jamais vu manquer l'âcreté de *R. drimeia* Cooke, *emetica* Fr., *fragilis* Fr., *fellea* Fr., etc.

Mais dans quelques espèces, d'ailleurs bien caractérisées d'autre part, la saveur est nettement variable.

En voici quelques exemples. Cooke (1888) a fait remarquer que *R. atropurpurea* Krombh., parfois absolument doux, est le plus souvent âcre, ce que nous avons constaté comme lui. *R. melliolens* Quél., espèce absolument douce, présente une variété, fort rare d'ailleurs, *R. melliolens* Quél. var. *Chrismantiæ* Maire, qui présente absolument tous les caractères du type, en particulier les spores caractéristiques dont on trouvera la description plus loin, et n'en diffère que par sa saveur nettement âcre même à l'état adulte. De même *R. lepida* Fr., doux, puis un peu acerbe, présente une variété d'une amertume intense et de couleur un peu différente. *R. lepida* Fr. var. *amara* Maire. *R. paludosa* Britz, doux à tout âge dans les Vosges, est nettement âcre dans sa jeunesse en Suède. *R. grisea* Bres., ordinairement un peu âcre dans les lamelles, est parfois tout à fait doux.

Odeur.— L'odeur est un caractère fort difficile à définir, de sorte que, comme la consistance, elle est plus utile pour la reconnaissance d'une espèce que pour sa détermination première. On ne peut, en effet, le plus souvent, définir une odeur que par une comparaison plus ou moins approchée, car ce n'est que bien rarement que l'odeur est due à un composé chimique défini et connu qui peut servir d'étalon.

Toutefois tout mycologue quelque peu expérimenté garde la mémoire des odeurs répandues par les champignons qu'il a étudiés, et les reconnaît aisément. La plupart des auteurs ont cependant prêté peu d'attention aux odeurs des Russules ; quelques-uns seulement, comme Quélet, Romell, etc., leur ont accordé l'importance qu'elles méritent.

Chez la plupart des Russules, l'odeur est faible et négligeable: mais chez quelques-unes elle est au contraire très caractéristique.

Ainsi *R. melliolens* Quél. prend, lorsqu'il commence à se dessécher ou à pourrir, une odeur intense de miel ou de pain d'épices, qui lui a valu son nom. Cette odeur persiste pendant plusieurs semaines dans les spécimens desséchés. Quelques autres Russules, notamment le *R. flava* Romell, présentent

parfois la même odeur, mais jamais avec autant d'intensité et de constance.

R. fœtens Fr., *R. Turci* Bres., *R. punctata* Gill., ont chacun une odeur particulière, plus ou moins intense suivant les individus, difficile à définir, mais bien reconnaissable quand on l'a constatée quelquefois. *R. maculata* Quél. a une odeur rappelant assez nettement celle du *Rosa rubiginosa* L. ; *R. fragilis* Fr., *R. sardonia* Bres. et *R. emetica* Fr. ont tous trois la même odeur aromatique indéfinissable mais bien reconnaissable. *R. xerampelina* Fr (= *R. graveolens* Romell. = *R. vesca* Massee) a une odeur caractéristique rappelant celle des écrevisses cuites, mais qui ne se développe que dans le champignon vieux (ou à la cuisson). *R. lepida* Fr. possède, quand il est cuit, une odeur intense spéciale, due à un corps qui traverse l'organisme sans être décomposé ; l'odeur de ce corps se retrouve en effet dans l'urine après l'ingestion d'un plat de cette Russule.

L'odeur n'est pas toujours constante, ainsi Cooke (1888) a trouvé des spécimens inodores de *R. fœtens* Fr.

Teinte générale de la chair et ses changements.— La chair des Russules est ordinairement blanche. Cependant, chez *R. aurata* Fr. et *R. drimeia* Cooke, elle est le plus souvent plus ou moins teintée de jaune citrin, chez *R. ravida* Fr. de gris-bleuâtre, chez *R. ochracea* Fr. d'ocracé. De plus un certain nombre d'espèces présentent des changements de coloration caractéristiques de leur chair. Exposée à l'air à la suite d'une blessure, la chair des *R. nigricans* Fr. et *densifolia* Gill. devient rapidement rouge puis noire ; celle des *R. adusta* Fr. devient directement noire dans les mêmes conditions. Ce noircissement a été étudié au point de vue chimique par Bertrand (1896). Cet auteur a constaté qu'il était dû à l'action d'un ferment oxydant, la tyrosinase, qui réagit en présence de l'oxygène de l'air atmosphérique sur la tyrosine contenue dans le suc cellulaire du champignon.

Les *R. decolorans* Fr., *obscura* Romell, *flava* Romell noircissent de même plus ou moins complètement et rapidement à l'air.

Le *R. sardonia* Bres. (non Fr. = *R. luteotacta* Rea) jaunit, surtout au niveau des lamelles, lorsqu'il est blessé ou lorsqu'il se dessèche. Ce jaunissement est toutefois variable et peut même manquer parfois. Un jaunissement semblable, quoique moins intense, s'observe souvent sur les lames du *R. sanguinea* Fr. var. *pseudorosacea* Maire.

La chair du *R. xerampelina* Fr. se tache plus ou moins rapidement de brun à l'air et devient entièrement brune par la cuisson et surtout par la dessication, ce qui permet de reconnaître cette espèce en herbier. Une coloration brun-rouillé s'observe au niveau des lamelles, dans les spécimens âgés, chez beaucoup d'espèces ; mais le brunissement est généralement localisé en taches plus ou moins nombreuses et étendues ; il est d'ailleurs inconstant *R. heterophylla* Fr., *R. æruginea* Lindbl.. Dans *R. melliolens* Quél., le brunissement est constant et se généralise dans la vieillesse.

Teinte des spores en masse.— Ce caractère est *très important et très constant* ; mais il demande à être observé d'une façon précise, ce qui a été bien rarement fait par les auteurs, si on en excepte Romell et à sa suite Britzelmayr.

L'étude de la teinte des spores examinées au microscope ne saurait en aucune façon remplacer celle de leur teinte lorsqu'elles sont vues en masse. Celle-ci doit être déterminée *en faisant déposer les spores en quantité suffisante sur du papier blanc*. Il faut donc chercher à obtenir des dépôts de spores de toutes les Russules qu'on veut étudier, et si on envoie une Russule à un correspondant, lui envoyer aussi un de ces dépôts, car il est parfois difficile d'en obtenir de champignons ayant voyagé.

Il ne faut pas faire déposer les spores sur du verre, car les reflets de celui-ci gênent beaucoup pour l'appréciation des teintes pâles ; il ne faut pas non plus se fier au papier noir, si utile dans d'autres cas, les teintes pâles y paraissant facilement blanches. De plus, *le dépôt de spores ne doit pas être fixé sur le papier par la gomme ou les vernis*, selon les méthodes de Herpell 1880), ces fixateurs altérant sensiblement la teinte. On se contentera donc, quand on voudra envoyer ou conserver un dépôt de spores, de replier la feuille de papier qui le porte

de manière à le protéger. Les dépôts de spores ainsi obtenus se conservent très bien pendant quelques semaines ou quelques mois, puis ils changent de teinte en vieillissant et tendent à se foncer ; leur teinte doit donc être étudiée sur le frais, et bien entendu à la lumière du jour.

En opérant comme il vient d'être indiqué, on constate que certaines Russules, les moins nombreuses, ont des spores d'un blanc pur. D'autres, beaucoup plus nombreuses, ont des spores plus ou moins colorées ; les teintes de celles-ci vont depuis le blanc-crème très pâle jusqu'au jaune-ocracé foncé. Les principales nuances peuvent être rapportées *approximativement* aux teintes *stramineus*, *cremeus*, *ochroleucus*, *ochraceus*, de la Chromotaxie de Saccardo (1).

Les quelques exemples suivants montreront nettement l'utilité de l'observation de la teinte des spores pour la détermination des espèces du genre *Russula*. *R. violacea* Quél., si voisin de *R. fragilis* Fr. et surtout de *R. fallax* Cooke, s'en distingue nettement par la teinte blanc-jaunâtre *stramineus* de ses spores, ces dernières espèces ayant au contraire les spores purement blanches. *R. alutacea* Fr. se distingue nettement de *R. xerampelina* Fr. par la teinte jaune-ocracé *ochraceus* de ses spores, celles de *R. xerampelina* Fr. étant beaucoup moins foncées (*ochroleucus*).

Voici, d'après nos notes, une liste alphabétique des espèces à spores purement blanches (leucosporées), et les espèces à spores plus ou moins colorées (xanthosporées). On remarquera que beaucoup d'espèces considérées par les auteurs comme leucosporées sont en réalité xanthosporées.

Nous avons omis dans cette liste les espèces que nous n'avons pu étudier personnellement sur le frais.

Russules leucosporées. — *R. adusta* Fr., *R. atropurpurea* Krombh. [= R. Clusii Bataille (an Fr.?) = *R. rubra*

(1) Les deux exemplaires de cet ouvrage qui sont à notre disposition présentent d'assez notables différences de nuances. L'un d'eux est un exemplaire de la 1re édition (1891), l'autre est de la 2e édition (1894). Pour préciser un peu plus, nous ajouterons donc que les teintes citées ici sont pour *stramineus* et *ochraceus* celles de la 2e édition, pour *cremeus* et *ochroleucus* celles de la 1re édition.

Cooke non Fr. = *R. depallens* Cooke], *R. azurea* Bres., *R. carnicolor* Bres., *R. cyanoxantha* Fr., *R. delica* Fr., *R. densifolia* Gill., *R. depallens* R. Fr. (an E. Fr. ?), *R. emetica* Fr., *R. fallax* Cooke (an Fr. ?), *R. fragilis* Fr., *R. heterophylla* Fr. (incl. *R. vesca* Fr. *sensu* Bres. et Romell), *R. lilacea* Quél., *R. nigricans* Fr., *R. sardonia* Bres. (non Fr.), *R. subfœtens* Sm. (= *R. farinipes* Romell in Britz.).

Russules xanthosporées.— *R. æruginea* Lindbl., *R. alutacea* Fr., *R. aurata* Fr., *R. badia* Quél., *R. cærulea* Cooke (an Fr. ?), *R. chamæleontina* Fr. (avec les var. *armeniaca* Cooke et *minutalis* Britz.), *R. consobrina* Fr., *R. cutifracta* Cooke, *R. decolorans* Fr., *R. drimeia* Cooke, *R. fellea* Fr. (1), *R. flava* Romell, *R. fœtens* Fr., *R. fusca* Quél., *R. grisea* Bres. (an Fr. ?), *R. insignis* Quél., *R. integra* Fr., *R. lepida* Fr. (incl. var. *aurora* Krombh.), *R. lutea* Fr., *R. maculata* Quél., *R. melliolens* Quél., *R. nauseosa* Fr., *R. obscura* Romell., *R. paludosa* Britz. (= *R. elatior* Lindbl.), *R. Postii* Romell, *R. pseudo-integra* Arn. et Goris, *R. puellaris* Fr., *R. punctata* Gill. (= *R. amœna* Quél.), *R. Queletii* Fr., *R. Romellii* Maire, (= *R. integra* Quél. pro parte, non Fr.), *R. rosea* Quél., *R. roseipes* Bres., *R. rubicunda* Quél., *R. rubra* Fr. (non Quél., nec Cooke), *R. sanguinea* Fr., *R. sororia* Fr., *R. urens* Romell, *R. Turci* Bres. (= *R. amethystina* Quél.), *R. veternosa* Quél. (an Fr. ?), *R. violacea* Quél., *R. virescens* Fr., *R. vitellina* Fr., *R. xerampelina* Fr.

2. — *Caractères du pied.*

Dans le pied, nous avons à considérer la forme, les dimensions, l'aspect et la couleur du revêtement, la structure interne.

Forme. — La forme du pied varie très peu chez les Russules. Cette partie du carpophore est toujours cylindrique ou subcylindrique. Dans presque toutes les espèces, quelques spécimens

(1) Cette espèce a les spores si pâles que sa place est douteuse et qu'elle pourrait facilement être rangée dans les Leucosporées.

ont parfois le pied un peu renflé à la base ou au milieu, ou encore dilaté au sommet de manière à paraître plus ou moins bulbeux, fusiforme ou obconique. Mais ce ne sont là que des variations peu importantes et inconstantes.

Dimensions. — Les dimensions du pied sont en rapport avec la taille des Russules et présentent seulement quelques variations sans importance, portant surtout sur la longueur, et dépendant ordinairement de la station dans laquelle se développe le champignon. C'est ainsi que *R. paludosa* Britz., qui croît généralement dans des touffes épaisses de Muscinees, a dans ces conditions le pied très allongé (ce qui lui a valu son synonyme *R. elatior* Lindbl.), tandis que dans des stations peu moussues on le trouve avec un pied normal.

Aspect et couleur du revêtement. — Le pied des Russules est recouvert d'une pellicule ordinairement lâche, extrêmement mince et blanche, qui présente, dans la jeunesse surtout, un aspect plus ou moins pruineux ou farineux, à l'œil nu ou à la loupe. Cette pruinosité diminue et même disparaît ordinairement à l'état adulte dans la plupart des espèces, sauf sous les lamelles où elle persiste très longtemps. Le pied des Russules adultes est donc généralement glabrescent, blanc et plus ou moins ridé, le revêtement trop mince ne dissimulant pas suffisamment les faisceaux longitudinaux dont est formée la chair au-dessous de lui. Il y a cependant des espèces qui présentent à cette règle des dérogations assez constantes et, par conséquent, dignes d'être notées.

Ainsi, dans le *R. drimeia* Cooke, *R. Queletii* Fr., *R. rubra* Fr., le revêtement est coloré (purpurin ou purpurin-violacé), plus épais et à pruinosité plus forte que d'habitude. Le pied de ces espèces est par conséquent d'ordinaire lisse, farineux et coloré jusqu'à un âge avancé. On trouve toutefois des formes de *R. Queletii* Fr. où le revêtement du pied est moins développé ; le pied est alors quelquefois blanc, glabrescent et ridé-strié, ou le plus souvent tend vers cet état.

Dans les *R. alutacea* Fr. et *punctata* Gill., le pied possède aussi un revêtement assez épais et souvent purpurin. Dans la première de ces deux espèces, il se craquèle souvent à l'état

adulte, ce qui donne à la surface du pied un aspect pointillé que l'on observe aussi parfois sur *R. rubra* Fr.

D'autres espèces ont le pied plus ou moins coloré, mais rarement d'une manière constante. Citons *R. lepida* Fr., à pied presque toujours rouge ou teinté de rouge; *R. consobrina* Fr., à pied olivâtre; *R. roseipes* Bres., *R. paludosa* Britz., *R. xerampelina* Fr., à pied normalement teinté de rose; *R. aurata* Fr., à pied ordinairement jaune; *R. cyanoxantha* Fr., *R. emetica* Fr., à pied rarement lavé de rose, etc.

La chair du pied immédiatement au-dessous du revêtement est généralement blanche, quelquefois concolore au revêtement sur une très faible épaisseur (*R. Queletii* Fr., *drimeia* Cooke, *sanguinea* Fr., etc.), rarement discolore comme dans *R. subfœtens* Sm. où elle est souvent jaune.

Structure interne. — Ordinairement, le pied des Russules est plein, ferme, et à peu près homogène dans la jeunesse. A l'état adulte, la chair de la région externe reste ferme et dense, tandis que celle de l'intérieur devient ordinairement plus ou moins lâche, ou même va jusqu'à se creuser. Le pied adulte est donc plein ou creux. Dans le premier cas, sa chair interne est relativement ferme ou plus ou moins spongieuse, parfois lacuneuse, ce qui établit la transition avec le pied creux qui est assez rare. Suivant que la chair externe ferme passe plus ou moins brusquement à la chair interne spongieuse, le pied est plus ou moins nettement cortiqué. Beaucoup de ces variations se rencontrent assez fréquemment dans la même espèce, de sorte que la structure interne du pied est le plus souvent peu utile pour la détermination, d'autant plus que, très fréquemment, l'action destructrice des larves ne permet pas l'observation de la structure interne du pied adulte.

Certaines espèces, toutefois, varient moins à ce point de vue. Telles sont, par exemple, *R. delica* Fr., *R. nigricans* Fr., *R. rubra* Fr., *R. lepida* Fr., dont le pied reste ferme dans la vieillesse; *R. pseudo-integra* Arn. et Goris, dont le pied est entièrement spongieux dès sa jeunesse; *R. chamæleontina* Fr., *R. lutea* Fr., où il est creux de bonne heure.

3. — *Caractères du chapeau.*

En outre des lamelles, qui seront étudiées à part, le chapeau des Russules présente à considérer : sa forme générale, ses dimensions, sa marge, son revêtement et la teinte de la chair sous ce revêtement.

Forme générale. — La forme générale du chapeau est très semblable chez presque toutes les Russules. Subglobuleux puis hémisphérique dans la jeunesse, le chapeau s'étale de plus en plus, en se déprimant ordinairement au centre, de sorte qu'à l'état adulte il est le plus souvent convexe ou convexe-plan avec le centre plus ou moins déprimé. Dans les Russules de la section *Compactæ* de Fries, les bords du chapeau ne s'étalent jamais complètement. Dans les autres espèces, au contraire, les bords se relèvent souvent dans la vieillesse et le champignon devient alors plus ou moins infundibuliforme ou en coupe. Une seule Russule présente au point de vue de la forme générale du chapeau une particularité digne d'être notée : c'est *R. cærulea* Cooke, dont le chapeau présente un mamelon central très accusé et constant, qui permet de distinguer instantanément cette espèce. Quelques autres Russules, par exemple *R. Queletii* Fr., sont accidentellement mamelonnées, mais chez elles le mamelon est ordinairement à peine accusé et toujours inconstant.

Dimensions. — Le diamètre du chapeau mesurant la taille générale de l'espèce, nous n'en reparlerons pas ici. L'épaisseur en est ordinairement assez considérable, au moins dans les parties voisines du centre. Vers les bords, l'épaisseur est très variable et fournit des caractères souvent précieux en déterminant la nature de la marge.

Marge. — Lorsque l'épaisseur du chapeau diminue à peu près régulièrement à partir du centre, tout en restant assez considérable jusqu'au bord, la marge reste opaque et on ne peut apercevoir par la face supérieure les extrémités antérieures des lamelles : la marge est alors lisse. Il en est ainsi dans les espèces appartenant à la section Friesienne *Com-*

pactæ, telles que *R. delica* Fr. et *R. nigricans* Fr. Dans les espèces des sections *Firmæ* et *Rigidæ* du même auteur, le chapeau tend à s'amincir assez brusquement vers le bord, de sorte que chez quelques-unes d'entre elles la marge présente dans les exemplaires âgés quelques courtes stries plus ou moins marquées (*R. Queletii* Fr., *R. cyanoxantha* Fr., etc.). L'amincissement du chapeau vers la périphérie augmente beaucoup dans la section *Fragiles*, où il se produit brusquement à une distance souvent assez considérable du bord : il en résulte que la marge devient translucide sur une assez grande largeur et laisse distinguer nettement la partie antérieure des lamelles sur une assez grande distance : elle paraît donc nettement striée. Il arrive même que, par suite de la résistance opposée par les lamelles dont la croissance intercalaire est faible et lente à l'étalement rapide du chapeau, chaque strie se complique d'un sillon. La marge présente alors une série de côtes qui souvent se compliquent elles-mêmes de tubercules. Ces tubercules sont séparés par des parties plus basses où les veines interlaminaires ont gêné l'expansion du chapeau.

Citons comme exemples d'espèces nettement striées sur les bords : *R. fragilis* Fr., *R. chamæleontina* Fr., *R. puellaris* Fr. Les sillons et les tubercules sont particulièremet nets chez *R. fœtens* Fr.. *R. elegans* Bres., etc. Tous ces caractères de la marge sont très constants dans certaines espèces, comme *R. fœtens* Fr., beaucoup moins dans d'autres, comme *R. integra* Fr.. *R. Romellii* Maire, où la marge peut être presque lisse, striée ou sillonnée-tuberculeuse, suivant les spécimens.

Ajoutons que la marge involutée jusqu'à l'état adulte est un bon caractère, qui différencie nettement les Russules de la section *Compactæ* de Fries.

La marge présente encore, sur une coupe du champignon, d'autres caractères, qui dépendent de la forme des lamelles et que nous étudierons avec celles-ci.

Revêtement du chapeau. — Le chapeau est couvert d'une pellicule différenciée, le revêtement, souvent appelé cuticule, qui en détermine la teinte et qui présente des caractères importants.

La teinte du revêtement est un caractère qui peut certaine-

ment varier, mais dans des limites beaucoup plus étroites que ne le croyait Fries. Il ne manque pas d'espèces où cette teinte est à peu près constante, sauf à tenir compte des variations d'intensité due à l'action de la lumière, de la pluie, de l'âge, etc. Citons comme exemples *R. fœtens* Pers , *R. subfœtens*, Pers , *R. consobrina* Fr., *R. æruginea* Lindblad., etc. Par contre, dans d'autres, où il y a coexistence de deux pigments, l'un purpurin ou violacé, l'autre vert-olive, les teintes du revêtement varient beaucoup suivant la répartition et les proportions de ces pigments. C'est ce qu'on observe dans les *R. cyanoxantha* Fr., *grisea* Bres., *alutacea* Fr., *xerampelina* Fr., *Turci* Bres., *cutifracta* Cooke, etc.

La disparition totale de l'un des pigments habituellement prédominant peut rendre certains spécimens presque méconnaissables. C'est ce qui arrive dans le *R. punctata* Gill. et surtout dans le *R. drimeia* Cooke. Cette dernière espèce, très constamment purpurin-violacé sans mélange apparent présente parfois des spécimens d'un jaune-verdâtre qui pourraient bien constituer le *R. flavovirens* Bomm. et Rouss.

Les espèces rouges ou vertes, à pigment unique, ne présentent en général que des variations allant du blanc jusqu'à leur coloration la plus intense : il est ainsi chez *R. fragilis* Fr. et *R. virescens* Fr.

Il est donc indispensable de faire entrer dans la diagnose d'une espèce la teinte de son revêtement, en indiquant aussi nettement que possible ses variations.

On doit aussi apporter la plus grande attention à l'examen de l'état de la surface du revêtement. Celui-ci, chez la plupart des espèces, est plus ou moins visqueux. L'observation de la viscosité demande à être faite avec circonspection : beaucoup d'espèces visqueuses présentent en effet pendant les périodes de sécheresse un revêtement absolument sec et même d'aspect pulvérulent. Cette variation d'aspect est très nette dans les *R. alutacea* Fr. et *Turci* Bres. Nous avons observé des spécimens de ces espèces à demi-abrités sous des feuilles après une pluie d'orage qui avait interrompu une période de beau temps. Les parties abritées avaient gardé leur sécheresse et leur aspect pulvérulent, tandis que les parties mouillées étaient devenues

complètement visqueuses. Il convient donc, avant de déclarer un revêtement sec ou visqueux, de le mouiller s'il a été récolté par un temps sec. Ces précautions étant prises, on constate que si la plupart des Russules sont visqueuses, quelques-unes restent seches, caractère précieux qui les différencie nettement. Telles sont les *R. lepida* Fr., *virescens* Fr., *punctata* Gill., etc. Le groupe *Siccæ* de Bataille est fondé sur cet important caractère ; toutefois cet auteur y a inséré quelques espèces nettement visqueuses en temps humide, comme *R. cutifracta*.

Le revêtement par la sécheresse est mat ou brillant. Il est généralement mat dans les espèces non visqueuses et plus ou moins brillant dans la plupart des espèces visqueuses, mais non dans toutes. Il y a lieu de noter ce caractère dans les cas où il est nettement accusé dans un sens ou dans l'autre. C'est ainsi que *R. grisea* Bres. a le revêtement très brillant par le sec, tandis qu'il est absolument mat dans *R. alutacea* Fr., *xerampelina* Fr., *Turci* Bres.

Le revêtement, sec ou visqueux, est parfois plus ou moins craquelé à la surface. Ces craquelures sont à peu près constantes dans *R. virescens* Fr.; elles sont au contraire accidentelles, quoique fréquentes, dans les *R. cutifracta* Cooke, *carnicolor* Bres., *grisea* Bres. Dans le premier cas, où le revêtement est sec et épais, sa partie externe a terminé son développement de bonne heure et ne peut suivre l'extension des tissus sous-jacents. Dans le second cas, au contraire, où le revêtement est mince et visqueux, les craquelures ne se produisent guère que quand celui-ci devient inextensible dès avant l'épanouissement du champignon, par suite de la sécheresse. Les craquelures du premier type ont donc seules quelque importance au point de vue de la systématique.

Enfin le revêtement peut être plus ou moins facilement séparable de la chair sous-jacente. Lorsque le chapeau ne se laisse pas peler, le revêtement est dit *adné* ; dans le cas contraire, on le dit *séparable* ou pelliculeux. C'est encore un caractère utile dans certains cas, bien qu'il subisse dans la plupart des espèces des variations considérables. Dans la plupart des Russules, le revêtement, adné au centre du chapeau, est plus ou moins

séparable vers la marge. La zone séparable s'étend plus ou moins loin suivant les espèces et souvent, dans une même espèce, suivant les spécimens. Toutefois quelques espèces ont le revêtement complètement séparable ou à peine adné au centre, comme *R. fragilis* Fr., *R. chamæleontina* Fr., *R. paludosa* Britz., etc. D'autres ont le revêtement complètement adné, comme *R. lepida* Fr., *R. virescens* Fr., *R. punctata* Gill., *R. delica* Fr., *R. nigricans* Fr., etc. Ce sont en général les espèces sèches qui ont le revêtement entièrement adné ; les espèces visqueuses deviennent d'ailleurs aussi difficiles à peler par la dessiccation.

Teinte de la chair sous le revêtement. — La chair est tantôt blanche, tantôt colorée sous le revêtement, ce que l'on constate soit en pelant le champignon, soit en y pratiquant une coupe radiale. Ce caractère, qui dépend de la profondeur à laquelle descend la pigmentation dont le maximum est dans le revêtement, est souvent variable, mais rend quelquefois des services pour distinguer quelques espèces, chez lesquelles il est assez constant. Ainsi *R. cutifracta* Cooke, qui ressemble beaucoup à *R. grisea* Bres., s'en distingue par sa chair violette sous le revêtement du chapeau.

4. — *Caractères des lamelles.*

Les lamelles doivent être étudiées individuellement et dans leur ensemble. Individuellement une lamelle présente à considérer sa teinte, sa forme générale, sa largeur, son épaisseur, son arête, son insertion et son larmoiement (1). Quant à l'ensemble des lamelles, il nous présente à étudier les rapports des lamelles entre elles : égalité ou inégalité, furcation ou connation, espacement, intervénation.

Teinte des lamelles. — La teinte des lamelles est un caractère important, qui demande a être étudié avec beaucoup de soin.

Elle peut, en effet, être due soit à la coloration de l'hyménium lui-même, soit à celle des spores qu'il porte, soit à la combi-

(1) Les lamelles sont assez fréquemment couvertes de gouttelettes aqueuses dans la jeunesse : on les dit alors larmoyantes.

naison de ces deux colorations. Dans les trois cas, mais surtout dans les deux derniers elle varie fréquemment avec l'âge.

Ainsi dans *R. Turci* Bres., les lames sont d'abord d'un jaune sulfurin pâle, puis deviennent ocrées après l'apparition des spores ; les lames jeunes du *R. xerampelina* Fr., du *R. integra* Fr., du *R. Romellii* Maire, blanches dans la jeunesse, se couvrent à l'état adulte d'une poussière crème-ocre. Dans le *R. alutacea* Fr., les lames d'abord blanchâtres deviennent crème par coloration de l'hyménium, puis crème-ocre après l'apparition des spores. La teinte jaune citrin des lames du *R. aurata* Fr., la teinte aigue-marine de celles du *R. delica* Fr. var. *glaucophylla* Quél. sont des teintes propres de l'hyménium; tandis que la teinte orange-ocrée de celles du *R. chamæleontina* Fr. provient de la combinaison des colorations de l'hyménium et des spores.

L'arête des lamelles présente parfois une coloration spéciale.

C'est ainsi que bien souvent dans les *R. aurata* Fr. et *R. delica* Fr. var. *glaucophylla* Quél., la teinte citrine ou aigue-marine est localisée sur l'arête et dans son voisinage. L'arête de *R. punctata* Gill. est souvent pourpre-violacé ou purpurine. D'autre part certaines Russules présentent fréquemment une sorte de décurrence du revêtement du chapeau sur l'arête de la lamelle ; celle-ci présente alors la teinte du chapeau sur une longueur variable. Cette particularité se présente dans un grand nombre d'espèces, par exemple dans les *R. lepida* Fr., *alutacea* Fr., *paludosa* Britz, *melliolens* Quél., etc. ; mais nulle part elle n'est constante.

Forme générale des lamelles. — Pour se rendre compte de la forme générale des lamelles, il faut l'étudier sur une section radiale du chapeau. On constate que dans la plupart des espèces la forme générale des lamelles est sensiblement la même, comme le dit très bien Barbier (1907) : « Dans beaucoup de Russules, surtout avant l'aplatissement complet ou le creusement du chapeau, les lames ont à peu près la forme de pétales isolés ou d'ailes de mouche; elles diminuent insensiblement de la marge (avant) vers le stipe (arrière), jusqu'à se terminer en

pointe de ce côté; l'arête (2), rectiligne à partir du pied, s'arrondit brusquement en arc de cercle à la marge du chapeau où le feuillet atteint sa plus grande largeur ». Il y a toutefois quelques variations plus ou moins constantes : dans le jeune âge l'arête est ordinairement entièrement droite ou un peu arquée, plus tard elle devient souvent ventrue; la base est moins brusquement arquée à l'extrémité antérieure avec l'âge et peut même devenir presque complètement droite quand le chapeau s'étale tout à fait.

Toutefois, dans les Russules de la section Friesienne *Compactæ*, la forme des lamelles s'écarte notablement de ce type général : elles sont, dès la jeunesse, atténuées aux deux extrémités et l'arête est parallèle à la base ou plus ou moins ventrue. Dans *R. sanguinea* Fr. les lamelles sont atténuées en avant de très bonne heure, mais sur les spécimens jeunes elles ont la forme normale. Dans beaucoup d'autres espèces on peut observer une semblable atténuation antérieure précoce des lamelles, qui rend la marge du chapeau aigüe ; citons : *R. cyanoxantha* Fr., *R. heterophylla* Fr., *R. fellea* Fr., *R. fœtens* Fr., *R. subfœtens* Sm., *R. Queletii* Fr., *R. drimeia* Cooke, etc.

Dans les Russules où les lamelles conservent au contraire la forme typique jusque dans la vieillesse, leur extrémité antérieure arrondie rend la marge du chapeau très obtuse.

Ce caractère s'observe nettement dans la plupart des espèces appartenant aux sections Friesiennes *Fragiles* et *Rigidæ*.

Il faut toutefois remarquer que cette différence d'allure des lamelles dans le champignon adulte est soumise à de nombreuses variations : il y a toutes les transitions possibles entre les espèces bien caractérisées à ce point de vue et souvent même on observe ces transitions dans la même espèce.

Largeur des lamelles. — Ce caractère est ordinairement variable chez les Russules, même comparées au même âge. Il y a cependant quelques espèces où les lamelles sont constamment étroites, comme *R. fœtens* Fr., *R. subfœtens* Sm., *R. sanguinea* Fr , *R. drimeia* Cooke, *R. heterophylla* Fr., *R. de-*

(2) On pourrait ajouter : « et la base ».

lica Fr. La largeur des lamelles peut être indiquée numériquement dans la description. Toutefois dans la majorité des cas la variabilité et le peu d'importance de ce caractère rendent ces mensurations à peu près inutiles au systématicien; dans les autres, les mensurations seront avantageusement remplacées par une figure exacte.

Epaisseur des lamelles. — L'épaisseur des lamelles varie beaucoup, et des mensurations précises ne seraient pas d'une utilité suffisante pour valoir la perte de temps qu'elles imposeraient au descripteur. Il suffit, à notre avis, d'indiquer que dans telle ou telle espèce adulte les lamelles ont une épaisseur exceptionnelle, comme dans *R. nigricans* Pers., *R. alutacea* Fr., *R. Turci* Bres., ou au contraire sont particulièrement minces, comme dans *R. heterophylla* Fr., *R. chamæleontina* Fr., *R. lutea* Fr., etc.

Arête des lamelles. — Nous avons parlé plus haut, à propos de la teinte des lamelles, des colorations spéciales de l'arête : nous n'y reviendrons pas. Remarquons encore que l'arête peut être parfois plus ou moins floconneuse. Ce caractère, très rare chez les Russules, ne se rencontre guère que chez *R. pseudointegra* Arn. et Goris et chez *R. punctata* Gill., et il n'est pas toujours très accusé.

Insertion des lamelles. — Comme le dit Barbier (1907), la forme souvent un peu évasée du sommet du pied jointe à l'atténuation variable des lamelles, enlève beaucoup de valeur à l'insertion de celles-ci.

Cette insertion varie d'abord avec l'âge ; pour éviter cette cause d'erreur, Fries (1836) fait observer que l'insertion doit être étudiée dans le chapeau non encore épanoui. Mais, même dans ces conditions, on constate que dans la plupart des espèces l'insertion des lamelles n'est pas constante. Ordinairement les lamelles sont libres ou très légèrement adnées et on peut trouver ces deux modes d'insertion sur le même spécimen. A l'état adulte, beaucoup d'espèces ont souvent les lamelles très légèrement sinuées à leur insertion sur le pied.

Il y a cependant quelques espèces qui se distinguent par des

lamelles constamment adnées, à tout âge : telles sont *R. adusta* Pers., *R. subfœtens* Sm., *R. delica* Fr., *R. sanguinea* Fr. Dans ces deux dernières, les lamelles deviennent même décurrentes à l'état adulte. Mais ce qui montre bien le peu d'importance taxonomique de ce caractère chez les Russules, c'est que chez *R. Queletii* Fr. et *R. drimeia* Cooke, espèces incontestablement très affines à *R. sanguinea* Fr., l'adnation n'a plus aucune fixité.

Larmoiement. — Ce caractère est assez fréquent chez les Russules et doit être noté lorsqu'on l'observe, mais il dépend tellement des conditions météorologiques qu'il serait imprudent de lui accorder beaucoup d'importance. Il est particulièrement accusé et constant chez *R. delica* Fr.

Egalité ou inégalité des lamelles. — Chez la plupart des Agaricinées, on trouve des lamelles de diverses longueurs. Les unes vont du bord du chapeau jusqu'au pied, les autres s'arrêtent à une distance plus ou moins considérable du bord. On nomme ces dernières *lamellules*. Ordinairement lamelles et lamellules de différentes tailles alternent assez régulièrement. Il en est rarement ainsi chez les Russules ; la grande majorité d'entre elles ne présentent que des lamellules disséminées çà et là sans aucune régularité, et souvent peu nombreuses; il est même des espèces où de nombreux spécimens n'ont pas une seule lamellule (*R. chamæleontina* Fr., *lutea* Fr., etc.). C'est dans la section *Fragiles* de Fries que les lamellules sont ainsi ainsi réduites à leur minimum. Dans la section *Compactæ*, on trouve au contraire des lamellules alternant avec les lamelles à peu près aussi régulièrement que chez les autres Agaricinées.

Dans les *Compactæ*, l'inégalité des lamelles est donc un caractère important et constant ; dans les autres sections au contraire, il est extrêmement variable d'espèce à espèce et souvent dans la même espèce, de sorte qu'il n'y présente plus guère d'importance. Ainsi *R. fragilis* Fr., qui ordinairement a ses lamelles toutes égales, présente souvent des spécimens à lamellules assez nombreuses. *R. cyanoxantha* Fr. a tantôt de nombreuses lamellules, tantôt quelques-unes seulement.

Furcation et connation des lamelles. — Il arrive assez fréquemment, surtout dans les espèces à lamellules assez nombreuses, que certaines de celles-ci viennent se souder avec une lamelle voisine. Cette soudure, qui se produit entre lamelles (au sens large) de hauteur inégale, donne naissance dans le second cas à des lamelles fourchues. La furcation peut se produire à une distance plus ou moins considérable du bord du chapeau ; lorsqu'elle se produit au niveau de l'insertion des lamelles sur le pied, elle prend le nom de *connation* : il n'y a plus alors de lamelle et de lamellule soudées, mais deux lamelles connées.

La furcation ou la connation, plus fréquentes dans certaines espèces comme *R. cyanoxantha* Fr., *R. fœtens* Fr., *R. æruginea* Lindbl., se retrouvent, plus ou moins marquées, chez presque toutes les Russules, sauf celles de la section *Compactæ* et peut être quelques-unes de la section *Fragiles*. Il ne faut donc pas exagérer l'importance de ce caractère, comme l'a fait Fries lorsqu'il a changé sa section *Firmæ* en une section *Furcatæ*.

Espacement des lamelles. — L'espacement des lamelles variant beaucoup avec l'âge, il convient de l'observer toujours dans le champignon adulte, au moment où les spores commencent à apparaître, et où le chapeau est ouvert sans être encore déformé.

Dans ces conditions, on observe des différences assez nettes d'espacement des lamelles chez quelques espèces. C'est ainsi que *R. nigricans* Fr. a les lamelles très espacées, tandis que *R. adusta* Fr. a les lamelles serrées ; que *R. heterophylla* Fr. a les lamelles plus serrées que son voisin *R. cyanoxantha* Fr.

En dehors de ces quelques espèces, les différences d'espacement des lamelles sont peu sensibles, et presque partout les variations individuelles sont supérieures aux variations spécifiques. Comme d'autre part l'expression exacte de ce caractère est fort difficile (1), l'espacement des lamelles est pratique-

(1) Il faudrait, pour l'obtenir, indiquer le nombre des lamelles rapporté à la dimension du chapeau, ce qui nécessiterait des mensurations et numérations nombreuses, sans que la précision atteinte soit suffisante.

ment négligeable en dehors des cas où les différences sont très tranchées.

B. — Examen microscopique des Russules.

Une Russule nous présente à étudier au microscope : la chair, les revêtements du pied et du chapeau, les lamelles et les spores. La structure de la chair est fort constante chez les Russules. Rappelons qu'elle est formée essentiellement : 1° de masses — subcylindriques, simples ou ramifiées dans le pied, ellipsoïdales ou arrondies dans le chapeau — de grosses cellules rondes, dites *sphérocystes*, qui, sur une coupe tranversale, apparaissent disposées en rosettes, le plus souvent autour d'une hyphe centrale ; 2° d'hyphes allongées semblables à celles des autres Agaricinées, qui remplissent les intervalles laissés entre elles par les masses de sphérocystes. Parmi ces hyphes allongées circulent, surtout dans certaines régions, des *laticifères* plus ou moins nombreux (hyphes oléifères de Fayod). Les variations de cette structure sont peu importantes : elles portent surtout sur la fréquence des laticifères et sur la séparation plus ou moins nette des masses de sphérocystes dans le chapeau. Encore faut-il comparer des spécimens de même âge, car des variations de même nature se produisent sur un spécimen pendant son développement.

En pratique, les variations de structure de la chair sont donc de peu d'utilité pour le systématicien.

Nous étudierons d'une façon plus approfondie les lamelles, les revêtements et les spores. L'étude de ces dernières pouvant être combinée avec celles des lamelles, voici comment on peut procéder pour une investigation aussi complète et aussi rapide que possible.

On prépare trois lames de verre, l'une avec une goutte d'eau, l'autre avec une goutte de réactif sulfovanillique, la troisième avec une goutte de réactif sulfoformolique. Ces deux

puisque de faibles différences d'âge suffiraient pour amener des perturbations et masquer des variations spécifiques aussi faibles. Le meilleur procédé pour indiquer l'espacement des lamelles dans les espèces où il est caractéristique, est certainement la photographie.

dernières serviront pour les études microchimiques dont nous parlerons plus loin. On pratique ensuite, sous une loupe montée, à l'aide d'un scalpel bien affilé, des coupes transversales aussi minces que possible dans une lamelle, dans le revêtement du chapeau et dans la partie externe et le revêtement du pied. Les coupes transversales des lamelles doivent intéresser l'arête ; elles sont très faciles à réussir, de même que celles du pied. Les coupes du revêtement du chapeau sont plus difficiles à faire, surtout dans les espèces où ce revêtement est visqueux et séparable ; on arrive toutefois, avec un peu d'habitude, à obtenir à coup sûr des coupes suffisantes.

On place toutes ces coupes dans la goutte d'eau. Il est bon de leur ajouter un morceau du revêtement du chapeau, détaché avec soin lorsqu'il est séparable, ou prélevé au moyen d'une coupe superficielle quand il est adné, et un morceau du revêtement du pied obtenu de la même manière. Certaines espèces présentent en effet, dans leurs revêtements, des cystides assez espacées pour pouvoir échapper à l'observation des seules coupes transversales. On dispose de même d'autres exemplaires des mêmes coupes et fragments de revêtements sur les lames portant les réactifs et on recouvre toutes les préparations de lamelles de verre.

Lorsqu'on est obligé d'étudier des spécimens desséchés, ce que l'on ne doit faire qu'*à défaut* de spécimens vivants, les coupes se font très facilement sur le matériel sec, maintenu par de la moëlle de sureau, au moyen d'un rasoir. Les coupes sont ensuite traitées à chaud par le réactif de Guéguen (1) (1906), ou par le lactophénol d'Amann (2) (1896) si on désire ne pas colorer les éléments. Pour cela, on place les coupes sur une lame dans une goutte du réactif, on couvre d'une lamelle et on chauffe avec précaution de manière à faire bouillir doucement le liquide entre lame et lamelle.

Un autre procédé consiste à traiter les coupes pendant un quart d'heure à une heure par une solution à 5-10 % de potasse ; on les colore ensuite par le rouge Congo ammoniacal pour les étudier dans l'eau.

(1) Solution de bleu coton C 4 B et de Soudan III dans l'acide lactique, additionnée d'un peu de teinture d'iode.

(2) Mélange de glycérine, de phénol et d'acide lactique.

Il ne faut jamais oublier, quand des caractères ont été décrits d'après des spécimens desséchés, de l'indiquer, en spécifiant la technique qui a été employée pour l'étude.

Pour l'étude des spores, il convient d'employer un bon objectif à immersion homogène. Nous employons l'imm. 1/16 de Leitz ; on peut tout aussi bien utiliser des 1/12. La mensuration des spores se fait soit par le dessin à la chambre claire et la comparaison avec le dessin, fait dans les mêmes conditions, du micromètre objectif, soit au moyen du micromètre oculaire, lorsqu'on a préalablement déterminé la *valeur micrométrique* de l'objectif utilisé, c'est-à-dire le nombre de divisions du micromètre objectif correspondant à une division du micromètre oculaire, employé en combinaison avec ledit objectif. Il est nécessaire de faire cette détermination soi-même, au lieu d'adopter les nombres indiqués par les constructeurs pour la valeur micrométrique de leurs objectifs, car les objectifs puissants présentent souvent vis-à-vis de ces nombres des écarts importants.

La mensuration des spores peut très bien être faite sur celles que l'on trouve dans une coupe de lamelle, contrairement à l'opinion de certains mycologues. La coupe entraîne avec elle beaucoup de spores mûres détachées, qui sont immobilisées ainsi dans la préparation dans toutes les positions possibles, permettant ainsi de travailler avec le microscope incliné. Avec un peu d'habitude, on distingue fort bien les spores mûres de celles qui ne le sont pas. On peut d'ailleurs contrôler par l'examen d'une préparation d'un dépôt de spores obtenu sur verre ou papier. Ce contrôle nous a toujours donné des résultats identiques à ceux que nous obtenions par l'autre méthode.

Il nous faut maintenant exposer en détail les caractères que nous avons à étudier dans notre préparation. Dans la coupe d'une lamelle, nous étudierons l'arête, le médiostrate, le sous-hyménium, les cystides, les basides et les spores. Dans les revêtements, nous étudierons la structure générale, la gélification, les cystides ou les poils différenciés.

Arête des lamelles. — L'arête peut être *homomorphe* ou *hétéromorphe*. Nous nommons arête homomorphe une arête sur laquelle l'hyménium se continue avec la même structure

que sur les faces latérales de la lamelle ; nous désignons au contraire, sous le nom d'hétéromorphes, les arêtes au niveau desquelles la structure change par l'apparition de poils ou autres éléments différents des éléments hyméniaux. L'arête peut parfois, sans présenter d'éléments spéciaux, se différencier par une prédominance considérable en cette région d'un élément hyménial normal, la cystide ; elle peut, dans ce dernier cas, être désignée sous le nom d'*arête subhétéromorphe*.

Chez les Russules, les caractères de l'arête ont beaucoup moins d'importance que dans beaucoup d'autres genres d'Agaricinées (tels que les genres *Lepiota*, *Inocybe*, *Mycena*, etc.), l'arête étant généralement homomorphe.

Toutefois, chez *R. nigricans* Fr. on rencontre une arête nettement hétéromorphe, garnie de poils fasciculés cylindriques ou moniliformes. Chez *R. adusta* Fr. l'arête est également hétéromorphe, mais d'une façon beaucoup moins accentuée, les poils étant peu nombreux et ressemblant beaucoup aux cystides ; de plus, il semble que, dans cette espèce, l'hétéromorphie de l'arête ne soit pas absolument constante. D'autre part, *R. densifolia* Gill., si voisin de *R. adusta* Fr., nous a toujours présenté des arêtes homomorphes.

L'arête est encore plus nettement hétéromorphe chez *R. punctata* Gill, où elle présente de nombreux poils à base renflée longuement acuminés au sommet (1). On trouve quelquefois quelques poils semblables disséminés sur les faces latérales des lamelles et nous verrons d'autre part que le revêtement du pied en est couvert. Les poils de l'arête sont parfois pigmentés ; c'est dans ce cas que l'arête est purpurine. Colorés ou incolores, ces poils rendent toujours l'arête un peu floconneuse, comme nous l'avons indiqué plus haut. Quoiqu'il en soit, les poils si caractéristiques du *R. punctata* Gill. (= *R. amoena* Quél.) permettent de reconnaître cette espèce sous tous ses déguisements, et ils sont nombreux.

L'arête est subhétéromorphe dans *R. pseudo-integra* Arn. et Goris, où les cystides deviennent extrêmement nombreuses et saillantes, d'où résulte l'aspect floconneux que nous avons mentionné.

(1) Ces poils ont été déjà vus et figurés par Patouillard. Cf. *Tabulæ analyticæ* n° 621.

Médiostrate de la lamelle. — Le médiostrate est la trame de la lamelle, c'est le tissu qui en forme la charpente et qui, par l'intermédiaire d'une couche périphérique différenciée, le sous-hyménium, porte l'hyménium. Le médiostrate est, chez la plupart des Russules, constitué par des sphérocystes entremêlés de filaments en proportion variable. Lorsque les filaments ou hyphes sont peu importants par rapport aux sphérocystes, nous qualifions le médiostrate de *vésiculeux* ; quand les filaments prédominent, nous le nommons *filamenteux*. Il y a évidemment tous les intermédiaires entre ces deux types ; aussi la structure du médiostrate n'est-elle importante que dans les espèces où elle est tout à fait caractéristique.

C'est ainsi que chez *R. chamæleontina* Fr., *R. melliolens* Quél., etc., nous trouvons le médiostrate nettement vésiculeux, tandis que chez *R. punctata* Gill. et *R. cyanoxantha* Fr. il est filamenteux.

De ces variations de structure du médiostrate résultent la fragilité ou l'élasticité des lamelles. Les espèces à médiostrate vésiculeux sont celles dont les lamelles sont les plus fragiles, et cette fragilité augmente en raison inverse de la densité du tissu. Les espèces à médiostrate filamenteux ont, au contraire, des lamelles plus ou moins élastiques.

Le médiostrate, dans la plupart des espèces, ne présente pas de laticifères : aussi est-il utile de noter la présence de ceux-ci dans les espèces où on les constate. Ces espèces sont surtout des Russules très âcres, comme *R. drimeia* Cooke, *R. Queletii* Fr., *R. sanguinea* Fr., *R. maculata* Quél., *R. emetica* Fr., etc.

Sous-hyménium. — Le sous-hyménium est une couche différenciée qui sépare le médiostrate de l'hyménium, et qui porte directement les basides. Le sous-hyménium est ordinairement formé de cellules filamenteuses plus ou moins enchevêtrées, se ramifiant et se raccourcissant de plus en plus vers l'hyménium, sous lequel elles sont parfois presque isodiamétriques. Chez la plupart des Russules cette structure ne présente que des variations insignifiantes ; le sous-hyménium est un peu plus ou un peu moins épais, un peu plus ou un peu moins dense,

mais a toujours le même aspect. Nous nommons avec Fayod (1889) ce type *sous-hyménium rameux*.

Chez quelques espèces cette structure se modifie par la tendance des éléments à devenir vésiculeux : le sous-hyménium devient alors moins distinct du médiostrate et la fragilité de la lamelle augmente considérablement. Ce type correspond au *sous-hyménium celluleux* de Fayod ; il est bien caractérisé dans *R. chamæleontina* Fr., *R. lutea* Fr. et quelques espèces ou variétés voisines.

Fayod (1889) distingue à la base du sous-hyménium une couche mince formée d'éléments plus fins, enchevêtrés, qu'il nomme *hyménopode*. D'après nos observations l'hyménopode est trop peu différencié et trop variable pour avoir une valeur taxonomique chez les Russules.

Cystides. — Les cystides existent chez toutes les Russules, sauf peut-être, s'il faut en croire Massee, chez *R. virginea* Cooke et Mass. Elles ont une origine profonde et on les suit à leur base jusque dans le sous-hyménium ou même le médiostrate. Elles sont *quelquefois*, mais *pas toujours*, en connexion avec les laticifères, quand il en existe dans la lamelle. Leur forme générale est assez constante chez les Russules : elles sont plus ou moins fusiformes, subaiguës ou obtuses au sommet. Leur contenu varie beaucoup suivant leur âge, comme l'ont montré De Seynes (1867) et Topin (1901). D'abord à peine granuleux et incolore, ce contenu se charge de gouttelettes oléagineuses souvent jaunâtres, puis au début de la sporulation on voit ces gouttelettes s'émulsionner et disparaître. La cystide a alors terminé son rôle de cellule sécrétrice, et elle devient excrétrice ; son contenu se charge souvent de cristaux et parfois sa membrane s'incruste extérieurement. A cette dernière phase les cystides sont extrêmement turgescentes et éclatent dès qu'on les étudie dans l'eau.

Les cystides des Russules ont souvent une tendance à bourgeonner au sommet, de sorte qu'elles présentent fréquemment un petit appendice globuleux, cylindrique ou moniliforme : nous les nommons dans ce cas *cystides appendiculées*. Ce n'est pas un caractère très constant : on trouve presque toujours dans le même spécimen des cystides appendiculées ou

non ; cependant il est bon de noter que dans quelques espèces les cystides appendiculées sont particulièrement abondantes (*R. melliolens* Quél., *R. cyanoxantha* Fr., *R. heterophylla* Fr., *R. Queletii* Fr., etc.), tandis que dans d'autres (*R. chamæleontina* Fr., *R. Turci* Bres., *R. aurata* Fr., etc.), elles sont rares ou nulles.

Un caractère important est l'incrustation externe des cystides, qui ne se rencontre, à notre connaissance, que dans *R. pseudo-integra* Arn. et Goris, où il a déjà été indiqué par les parrains de cette espèce. La substance incrustante forme un étui qui entoure la cystide jusqu'à une certaine hauteur seulement de manière à laisser le sommet libre sur une longueur plus ou moins considérable. Cette substance se dissout assez rapidement dans l'eau, elle est par contre insoluble dans le réactif sulfovanillique.

La longueur des cystides varie beaucoup plus avec la région où elles se développent qu'avec les espèces ; vers l'arête elles sont toujours plus courtes, vers la base plus longues. Les indications de longueur sont donc le plus souvent peu précises et difficiles à utiliser, à moins de nombreuses mensurations dans diverses régions. La largeur est plus constante et varie sensiblement d'espèce à espèce dans quelques cas. C'est ainsi que les cystides de *R. nigricans* Fr. ne dépassent pas 6 μ de largeur, tandis que celles de *R. melliolens* Quél. et de *R. decolorans* Fr. ne descendent guère au-dessous de 9 μ et atteignent 12 μ. Ces largeurs sont mesurées à l'endroit où la cystide est la plus grosse.

Ajoutons qu'il peut être utile de noter si les cystides sont saillantes ou non à l'état adulte. Ce caractère est habituellement peu accusé et variable ; cependant Massee (1892) a fait remarquer que les cystides de *R. cyanoxantha* Fr. sont habituellement très saillantes, tandis qu'elles dépassent peu l'hyménium dans *R. heterophylla* Fr. Les Russules de la section *Compactæ* présentent souvent ce dernier caractère (*R. nigricans* Fr., *adusta* Fr., *delica* Fr.)

Basides. — Les basides varient assez peu chez les Russules. Elles sont constamment tétrasporiques dans toutes les espèces ; il n'y a en effet pas lieu de tenir compte de quelques rares

basides 1-3 sporiques qui se rencontrent à l'état d'anomalies dans toutes les espèces. La forme des basides oscille entre deux types extrêmes : la baside longuement et étroitement claviforme (*R. nigricans* Fr.) et la baside courtement et largement claviforme (*R. chamæleontina* Fr.). Les dimensions, quoique variables dans des limites assez étendues, doivent être notées, certaines Russules ayant des basides de très grande taille nettement distinctes des basides moyennes ou petites des autres espèces. C'est ainsi que les basides de *R. melliolens* Quél. ont 45-55×18-20 μ, tandis que celles des *R. rosea* Quél. ont 30-35×7-9 μ, celles de *R. chamæleontina* Fr. 30-38×10-11 μ, celles de *R. nigricans* Fr. 50-60×9-10 μ.

Spore. — L'étude microscopique de la spore peut, contrairement à l'opinon de la majorité des auteurs, fournir chez les Russules des caractères précieux pour la détermination.

Il y a lieu d'étudier dans la spore la forme générale, les dimensions, la teinte, l'ornementation de la membrane, le contenu. La forme varie dans des limites assez restreintes : ordinairement courtement ellipsoïdale avec un apicule au niveau du hile et une face interne un peu déprimée, la spore se raccourcit et devient subglobuleuse dans certaines espèces (*R. melliolens* Quél., *R. pseudointegra* Arn. et Goris), ou parfois elle s'allonge (*R. xanthophæa* Boud.).

Les dimensions varient ordinairement assez peu. Dans la plupart des espèces la longueur oscille autour de 9 μ. Toutefois certaines Russules présentent des spores nettement plus grandes que la moyenne : ainsi celles de *R. melliolens* Quél. ont ordinairement 10-13×8-11 μ, celles de *R. decolorans* Fr. 11-13×8-9 μ. A côté des espèces à grandes spores, il en est d'autres dont les spores sont remarquablement petites : *R. heterophylla* Fr. (spores 5, 5-7, 5×5-6 μ), *R. virginea* Cooke et Massee (spores ayant 4 μ de diamètre selon Massee). Souvent des espèces très voisines se distinguent nettement par la taille de leurs spores : ainsi *R. obscura* Romell, si voisin de *R. decolorans* Fr., a des spores de 9-11×7, 5-8 μ. Ces différences de taille sont habituellement très constantes.

Il y a plusieurs choses importantes qu'ils ne faut pas oublier lorqu'on mesure des spores. Tout d'abord il ne faut pas négli-

ger d'indiquer si dans l'estimation de la longueur de la spore on a compris ou non l'apicule; celui-ci a en effet une longueur qui est loin d'être négligeable (0,5 à 1 μ chez *R. heterophylla* Fr., 1 à 1,5 et même parfois 2 μ chez *R. decolorans* Fr., etc.) Les mesures que nous donnons ici ne comprennent pas l'apicule; celles données d'après Massee ne le comprennent probablement pas non plus, bien que l'auteur ne le spécifie pas.

En second lieu, si les mesures sont effectées avec le micromètre-oculaire, il convient, pour obtenir une précision suffisante, d'employer un objectif très puissant, de préférence l'immersion homogène 1/16. Enfin les mensurations ne doivent porter que sur des spores mûres et indiquer les dimensions maxima et minima des spores normales, en négligeant les avortons ou les spores géantes anormales, quitte à les signaler à part si on le désire.

La teinte de la spore vue au microscope doit être notée, mais il ne faut pas lui accorder la même importance qu'à la couleur des spores en masse, d'abord parce qu'elle est extrêmement difficile à observer dès qu'elle est un peu pâle, et ensuite parce que, sans parler de l'emploi de la lumière artificielle, elle change sensiblement suivant la coloration du ciel. *L'indication de la teinte des spores vues au microscope ne saurait donc, en aucun cas, remplacer celle de la couleur des spores en masse.*

Les espèces à spores blanches ou blanc-crème ont les spores hyalines au microscope ; dans les espèces à spores crème-ocre, celles-ci paraissent légèrement jaunâtres et dans les espèces à spores jaune-ocre nettement jaunes.

La coloration de la spore n'est pas toujours due au contenu, comme le dit Fayod, mais souvent aussi à la membrane.

L'ornementation de la membrane de la spore est un caractère important, qui a été presque complètement négligé jusqu'ici par la plupart des mycologues. C'est a peine si quelques-uns d'entre eux ont noté l'aspect presque lisse des spores de certaines Russules : *R. nigricans* Fr., *R. virginea* Cooke et Massee. En 1908, Bataille dit encore : « Leur surface..... est généralement échinulée ou aculéolée, parfois simplement grenelée ou verruqueuse, très rarement à peu près lisse ».

Le peu d'importance accordé par les auteurs à l'ornementation de la spore tient à ce qu'ils ont presque toujours travaillé avec des objectifs trop faibles ou tout au moins ayant un pouvoir de définition insuffisant. Si dans certains cas l'ornementation de la membrane peut être reconnue avec un bon objectif à sec, elle n'est le plus souvent bien définissable que si l'on emploie un objectif à immersion (1). Pour obtenir des images aussi nettes que possible, il est bon d'employer la lumière artificielle : un bec Auer, une lampe Nernst, ou une ampoule à incandescence en verre dépoli, si on a à sa disposition le gaz ou l'électricité ; une lampe à incandescence à pétrole ou à alcool, ou une lampe à acétylène dans le cas contraire.

La lumière du jour est en effet inconstante et souvent trop faible, surtout en hiver, pour assurer aux objectifs leur rendement maximum.

Les spores des Russules étudiées dans ces conditions présentent des différences d'ornementation qui permettent de distinguer trois types extrêmes : le type échinulé, le type cristulé et le type sublisse.

Dans le type échinulé la spore est couverte d'aiguillons allongés et plus ou moins aigus ; dans le type cristulé les aiguillons s'allongent en crêtes plus ou moins anastomosées, de sorte que la spore paraît parfois subréticulée, et enfin dans le type sublisse la spore porte des verrues basses parfois très espacées et à peine visibles, ou de simples rugosités irrégulières et peu apparentes.

Il y a évidemment entre ces trois types de nombreux intermédiaires : l'un des plus fréquents est la spore verruqueuse, à verrues très nettes et assez hautes, mais plus ou moins

(1) Ces objectifs sont aujourd'hui si perfectionnés, et leur prix a tellement baissé, que tous les mycologues possédant un microscope peuvent les utiliser, à condition toutefois de faire adapter à leur instrument un condenseur d'Abbe s'il n'en porte pas déja un. Le maniement des objectifs à immersion n'est pas beaucoup plus difficile que celui des obectifs à sec, et on peut les employer couramment pour l'examen de préparations extemporanées montées dans l'eau et non lutées, à condition de ne pas laisser trop épaissir l'essence de cèdre que l'on emploie pour l'immersion.

arrondies. On peut citer comme présentant des spores du type échinulé : *Russula chamæleontina* Fr., *R. alutacea* Fr. Le type cristulé est fort bien représenté par les spores de *R. Turci* Bres., *R. Romellii* Maire, *R. aurata* Pers. ; le type sublisse par celles des *R. nigricans* Pers., *adusta* Pers., *melliolens* Quél.

Le contenu de la spore est très constant chez les Russules : il se compose d'une couche protoplasmique pariétale, contenant deux noyaux, qui ne sont visibles qu'après fixation et coloration par des réactifs appropriés, et au centre une grosse goutte d'huile à peu près sphérique. Exceptionnellement on trouve une petite gouttelette supplémentaire, ou deux gouttes moyennes au lieu d'une grosse. Le contenu de la spore n'a donc, dans l'état actuel de nos connaissances, aucune importance pour le systématicien.

Pour terminer ces considérations sur la spore, citons, comme exemple de l'utilité que peut avoir son étude attentive, le cas du *R. melliolens* Quél. C'est une espèce mal connue de la plupart des mycologues, extrêmement polymorphe et extrêmement difficile à reconnaître à l'œil nu quand elle est jeune, à tel point qu'après en avoir étudié des centaines d'exemplaires, il nous arrive de ne pas l'identifier sur place. Or cette espèce, si déconcertante à l'œil nu, se reconnaît à coup sûr dès qu'on étudie une de ses grosses spores *subglobuleuses*, *sublisses* et *hyalines*. Citons encore *R. cutifracta* Cooke, qui se distingue de *R. grisea* Bres. par ses spores crístulées.

Revêtement du chapeau. — La structure du revêtement du chapeau fournit souvent des caractères très importants pour la systématique des Russules, et, comme le fait très bien remarquer Fayod, c'est parce que Fries a fait usage de la résultante macroscopique de ces caractères, que certaines des sections de cet auteur sont très naturelles.

Le type le plus fréquent du revêtement du chapeau présente une couche externe (*épicutis* de Fayod) formée d'hyphes plus ou moins dressées et pigmentées, à membrane gélifiée, entremêlées de cystides, et une couche interne (*hypoderme* de Fayod) à hyphes plus ou moins couchées, non gélifiées, fortement pigmentées et densément enchevêtrées. La couche interne

passe plus ou moins brusquement ou au contraire insensiblement à la chair du chapeau. Le *R. fragilis* Fr. peut être pris comme exemple de ce type de revêtement. Le gélin de la couche externe est, dans cette espèce, extrêmement gonflable, d'où la viscosité du revêtement, et on y trouve des cystides incolores très nombreuses ; les hyphes de la couche externe et celle de la couche interne contiennent un pigment rouge dissous dans le suc cellulaire et mettant les vacuoles en évidence. On trouve dans la couche interne et la chair du chapeau de nombreux laticifères qui n'ont le plus souvent aucune connexion avec les cystides de la couche externe.

Ce type de revêtement varie de diverses manières : par la disparition des laticifères (*R. decolorans* Fr.), des cystides (*R. carnicolor* Bres., *R. melliolens* Quél., *R. lutea* Fr.) ; par la solubilité de la plus grande partie du gélin laissant les hyphes superficielles relativement libres par temps sec (*R. alutacea* Fr.), par l'absence de gélin gonflable ou soluble (*R. lepida* Fr., *R. virescens* Fr., *R. punctata* Gill.), par la transformation des hyphes de la couche externe en un pseudo-parenchyme dont les cellules externes seules sont allongées en poils courts (*R. virescens* Fr.), par le remplacement des cystides par des poils se différenciant nettement au milieu des hyphes ordinaires de la couche externe (*R. cærulea* Cooke, *R. Turci* Bres., *R. rosea* Quél., *R. pseudo-integra* Arn. et Goris), par la juxtaposition de ces poils aux cystides (*R. ochroleuca* Fr., *R. sororia* Gill.), par la diminution de l'individualisation des deux couches externe et interne (*R. nigricans* Fr., *R. delica* Fr., *R. adusta* Fr.).

Les poils différenciés du chapeau sont souvent papilleux (*R. ochroleuca* Fr.) ou incrustés (*R. Turci* Bres., *R. cærulea* Cooke).

Ces poils sont homologues des cystides, mais ne sont ordinairement pas sécréteurs ; dans *R. ochroleuca* Fr., on observe nettement le passage des poils aux cystides.

Les cystides du chapeau ont ordinairement une forme voisine de celle des cystides des lamelles, mais plus irrégulière et souvent plus arrondie au sommet. Elles sont aussi parfois appendiculées ; leur longueur et leur largeur sont très varia-

bles. Elles se développent fréquemment par ramification des hyphes pigmentées de la couche externe, d'autres fois elles proviennent de la couche interne.

La pigmentation du revêtement varie beaucoup. Chez *R. fragilis* Fr., nous avons vu que la coloration du revêtement est due à un pigment rouge dissous dans des vacuoles. Chez *R. atropurpurea* Kromb., le pigment du revêtement du chapeau est formé de globules purpurins qui se développent dans les vacuoles remplies d'un suc cellulaire incolore. Chez *R. cyanoxantha* Fr., *R. grisea* Bres., *R. Romellii* Maire, on trouve un pigment violet ou purpurin dissous dans le suc cellulaire, et un pigment vert-noir disséminé en granules cristallins dans les vacuoles. Selon la proportion plus ou moins grande de l'un ou de l'autre de ces pigments la teinte varie du violet à l'olive. Nous pouvons donc distinguer trois types de pigmentation, qui peuvent d'ailleurs coexister dans un même spécimen : pigments dissous, pigments globulaires et pigments cristallins.

Citons, comme exemple de l'utilité que peut avoir, pour les déterminations, la prise en considération de la structure du revêtement du chapeau, le cas des *R. chamæleontina* Fr. et *lutea* Fr. Ces deux espèces se ressemblent beaucoup et les formes décolorées de la seconde sont faciles à confondre avec la première. Mais *R. chamæleontina* Fr. présente toujours dans le revêtement du chapeau des cystides qui manquent à *R. lutea* Fr.

Revêtement du pied. — Le revêtement du pied est toujours peu épais et souvent lâche, de sorte qu'il n'est jamais séparable. Ordinairement il est formé d'une très mince couche d'hyphes incolores couchées, sur laquelle se dressent des hyphes piliformes également incolores, et des cystides, qui donnent au pied jeune son aspect pulvérulent. Le plus souvent le revêtement du pied, trop mince, ne suffit pas à dissimuler les saillies que font au-dessous de lui les cordons de sphérocystes, ce qui explique l'aspect ridé-strié du pied. Dans ces cas, le revêtement cesse bientôt de s'accroître et disparaît presque partout, sauf dans le fond des rides ; c'est pourquoi le pied, plus ou moins farineux-pulvérulent dans la jeunesse, devient glabrescent à à l'état adulte sauf en quelques points.

Cette structure varie dans certaines espèces : par augmentation de l'épaisseur et de la durée de croissance du revêtement, ce qui a pour résultat de rendre le pied, même adulte, lisse et pruineux (*R. drimeia* Cooke, *R. Queletii* Fr., *R. lepida* Fr.) ; par pigmentation des hyphes (*R. drimeia* Cooke, etc.) ; par disparition des cystides (*R. virescens* Fr . *R. alutacea* Fr., *R. rosea* Quél.) ; par adjonction aux cystides de poils différenciés (*R. ochroleuca* Fr.) ; par substitution de ces poils aux cystides (*R. cærulea* Cooke, *R. Turci* Bres.) ; par transformation des hyphes en un tissu celluleux dont les cellules les plus externes s'allongent en poils longuement acuminés (*R. punctata* Gill.).

Les cystides du pied, de forme et de longueur peut-être encore plus variable que celles du chapeau, parfois aussi appendiculées, sont souvent en connexion avec des laticifères qui circulent chez de nombreuses espèces dans la partie profonde du revêtement du pied et dans le tissu filamenteux séparant les cordons de sphérocystes. Le revêtement du pied, quoique ordinairement plus uniforme que celui du chapeau, peut donc fournir, lui aussi, dans bien des cas, des caractères précieux pour le systématicien.

C. — Emploi des réactions macro et micro-chimiques.

Les caractères chimiques sont assez fréquemment employés dans la description des champignons, mais seulement sous leur forme la plus rudimentaire, l'indication de l'odeur et de la saveur, propriétés organoleptiques qui résultent directement du chimisme.

Les réactions colorées employées couramment par les lichénologues n'ont pas encore leur pendant en mycologie. Cependant l'emploi de réactifs susceptibles de donner des réactions colorées trouve son application dans certaines parties de la mycologie, et tout particulièrement chez les Russules et les Lactaires.

Les principaux réactifs utilisés jusqu'ici dans l'étude des Russules sont : 1° la teinture de gaïac ; 2° les réactifs sulfovanillique et sulfoformolique.

Teinture de gaïac. — Schönbein (1856) a montré que beaucoup de champignons bleuissent la teinture de gaïac, par suite de la présence dans leurs tissus de ferments oxydants ou oxydases, qui agissent en présence de l'oxygène atmosphérique sur l'acide gaïaconique de la résine de gaïac.

Pour observer cette réaction, il suffit de verser sur une section radiale du champignon quelques gouttes de teinture de gaïac ; le bleuissement se produit plus ou moins vite, mais toujours en moins d'une ou deux minutes. Lorsque le bleuissement ne se produit qu'après une demi-heure ou une heure, il n'est pas attribuable aux oxydases, mais à l'action directe de l'oxygène ou peut-être de l'ozone atmosphérique.

Les Russules contiennent toutes des oxydases et bleuissent la teinture de gaïac plus ou moins rapidement et d'une façon plus ou moins intense. Le plus souvent le bleuissement se produit dans toutes les parties de la Russule, quoique souvent aussi avec plus d'intensité dans certaines régions, au niveau du revêtement du pied, par exemple. Toutefois quelques espèces présentent à cet égard des particularités constantes qui permettent de les reconnaître entre toutes.

C'est ainsi que *R. rosea* Quél. et *R. pseudo-integra* Arn. et Goris ne bleuissent la teinture de gaïac qu'au niveau des lamelles, lentement et faiblement d'ailleurs. Quant à *R. subfœtens* Sm., il ne bleuit pas sensiblement la teinture de gaïac sauf au niveau du revêtement du chapeau dans les jeunes spécimens.

Réactifs sulfovanillique et sulfoformolique. — Ces liquides, qui sont utilisés comme réactifs des phénols, rendent de grands services dans l'étude des Russules. Le réactif sulfovanillique, introduit dans les études mycologiques par Arnould et Goris (1907), avait d'abord été employé pour la recherche microchimique de la phloroglucine par Lindt (1885), puis par Reichl et Mikosch (1890) pour la caractérisation micro-chimique des albuminoïdes, et enfin par Ronceray (1904) pour la recherche de l'orcine dans les lichens à orseille. Les formules données par ces auteurs diffèrent par quelques détails ; nous avons employé celle indiquée par Arnould et Goris d'après Ronceray :

Eau distillée :	2 cc.
Acide sulfurique pur :	2 cc.
Vanilline :	0 gr. 25.

Il est nécessaire d'employer une vanilline bien pure, celle de Merck par exemple, car certaines vanillines du commerce donnent avec le mélange d'eau et d'acide sulfurique un abondant précipité bleu foncé et sont inutilisables.

Le réactif se conserve fort longtemps dans un flacon en verre jaune, mais par suite de sa forte teneur en acide sulfurique il a toujours tendance à s'hydrater, ce qui amène la précipitation de la vanilline. Il faut donc rajouter de temps en temps quelques gouttes d'acide sulfurique, et renouveler le réactif quand il devient trop étendu.

Le réactif sulfoformolique nous a été indiqué par Arnould, que nous sommes heureux de remercier ici tout spécialement de sa précieuse collaboration à nos travaux sur les Russules. Nous employons, sur ses indications, la formule suivante :

Eau distillée :	XXV gouttes.
Acide sulfurique pur :	5 cc.
Formol (solution à 40 %) :	LXXV gouttes.

Ce réactif se conserve encore mieux que le réactif sulfovanillique, mais il a naturellement la même tendance à s'hydrater.

Les deux réactifs ci-dessus donnent des réactions absolument parallèles et peuvent être employés indifféremment l'un à la place de l'autre, mais il est préférable de les utiliser tous deux, ce qui donne l'avantage d'un contrôle permanent des réactions. On peut les employer soit par application directe sur le champignon examiné à l'œil nu, soit pour l'étude microscopique des coupes.

Le second mode d'emploi est le plus utile dans la majorité des cas.

Nous avons indiqué plus haut comment on préparait les coupes destinées à être étudiées au moyen de ces réactifs et comment on montait la préparation.

On constate par l'examen microscopique que les tissus restent incolores sous l'action du réactif sulfoformolique, tandis que les cystides et les laticifères prennent dans la plupart des

espèces une teinte d'un brun acajou plus ou moins foncé, due à la coloration de gouttes oléagineuses plus ou moins émulsionnées dans leur contenu. Les cystides jeunes sont celles qui donnent la réaction la plus intense ; quand elles sont âgées elles ne réagissent plus que peu ou pas, par suite de la raréfaction de leur contenu. On constate d'autre part que l'intensité de la réaction et l'abondance des organes réagissants est en rapport avec l'âcreté des champignons. Les jeunes spécimens des espèces les plus âcres, comme *R. drimeia* Cooke, *R. sardonia* Bres., deviennent dans les lamelles, la portion périphérique du pied et le revêtement du chapeau presque entièrement bruns, par suite de l'abondance extrême des cystides et des laticifères et de l'intensité de leur réaction. Les espèces absolument douces, au contraire, ne présentent pas de laticifères et peu de cystides donnant la réaction. D'autre part, on sait que l'âcreté disparaît par la dessiccation ; il en est de même pour la réaction des cystides et des laticifères, de sorte qu'on ne peut l'étudier sur les spécimens secs. Ces considérations conduisent à supposer que l'âcreté des Russules est due à des phénols ou à des corps ayant dans leur molécule une fonction phénol.

Quoiqu'il en soit, les diverses modalités de cette réaction et surtout son absence permettent de caractériser certaines espèces.

Ainsi dans *R. maculata* Quél., les cystides du pied et des lames se colorent, mais non celles du chapeau ; d'autre part, *R. pseudo-integra* Arn. et Goris, *R. punctata* Gill., *R. lepida* Fr. sont bien caractérisés par l'absence de réaction.

R. rosea Quél. présente une réaction absolument particulière, qui n'est connue jusqu'à présent que dans cette espèce et permet de la reconnaître à coup sûr sous tous ses déguisements. Aucune de ses parties ne brunit sous l'influence du réactif sulfo-formolique (sauf parfois quelques cystides des lamelles, qui réagissent *très faiblement*), mais *sa chair, dans toutes les parties du carpophore, devient, au bout de quelques minutes, bleu clair*. C'est dans le cas du *R. rosea* Quél. que le premier mode d'emploi du réactif, l'emploi macroscopique, est tout indiqué. Le bleuissement se produit fort bien, en effet,

si on laisse tomber en un point quelconque du champignon (excepté le revêtement du chapeau où la pigmentation gêne l'observation) une goutte de réactif sulfoformolique.

Si on a employé le réactif sulfovanillique, les réactions sont différentes, mais parallèles. Partout où le tissu reste incolore par le réactif sulfoformolique, il se colore plus ou moins en rouge avec le réactif sulfovanillique ; partout où le premier donnait une coloration brun acajou, on observe une teinte bleue plus ou moins foncée. L'intensité de la teinte bleue et la fréquence des organes, cystides et laticifères, qui la présentent, est, ici aussi, en rapport avec l'âcreté de l'espèce. Les espèces qui ne réagissent pas au réactif sulfoformolique ne présentent nulle part la teinte bleue, mais présentent la teinte rouge, que l'on retrouve d'ailleurs chez tous les champignons. Cette teinte rouge est due à la coloration du protoplasma par le réactif ; elle est très faible dans les tissus ordinaires et les spores, beaucoup plus intense, au contraire, dans l'hyménium, où le protoplasma est très dense. Elle se produit souvent dans le protoplasma des cystides à côté de la réaction bleue des produits de sécrétion ; macroscopiquement elle est nulle ou extrêmement faible en dehors de l'hyménium.

Cette réaction rouge n'a pas d'importance pour le systématicien : elle est très générale et a fait employer la vanilline comme réactif du protoplasma. La réaction bleue a, au contraire, la même valeur que la réaction brun-acajou du réactif sulfoformolique.

Le *R. rosea* Quél. qui présentait des particularités si remarquables avec le réactif sulfoformolique, se compte aussi d'une façon toute particulière vis-à-vis du réactif sulfovanillique. Il ne donne pas la réaction bleue, mais par contre il se produit instantanément, *dans tous ses tissus, une réaction d'un rouge-carmin intense.* Cette réaction est facile à observer macroscopiquement : tout point touché avec une goutte de réactif sulfovanillique devient instantanément rouge-carmin foncé ; elle permet donc un utile contrôle de la réaction plus lente et moins intense produite par le réactif sulfoformolique.

La réaction rouge-carmin du *R. rosea* Quél. est tout à fait différente de la réaction rouge ordinaire. Celle-ci est beaucoup

moins intense, d'un rouge plus violacé, et se produit dans le protoplasma. Aussi est elle à peine marquée dans la chair plus riche en suc cellulaire qu'en protoplasma. Celle-là se produit, au contraire, dans le suc cellulaire, qui se colore vivement et où souvent on voit se précipiter de petits cristaux pourpres ; elle est donc très intense dans la chair.

*
* *

Il existe certainement d'autres réactifs chimiques qui pourront rendre service aux systématiciens. C'est ainsi que beaucoup d'aldéhydes, considérées comme réactifs des phénols et qui avaient déjà été employées par Reichl concurremment avec la vanilline comme réactifs des albuminoïdes, peuvent être employées à l'étude des Russules. Telles sont les aldéhydes benzoïque, salicylique, cinnamique, etc. M. Arnould nous a fort aimablement fait part des essais qu'il a effectués avec ces différents réactifs, essais couronnés de succès. Il a obtenu, par exemple, avec l'aldéhyde benzoïque, une coloration noire parallèle à la coloration bleue obtenue avec la vanilline. Mais ces réactifs sont plus difficiles à employer que les réactifs sulfoformolique et sulfovanillique, de sorte qu'il convient de s'en tenir dans la pratique à ces derniers.

Le même chimiste a encore constaté que les corps qui contiennent du formol (comme l'urotropine, le trioxyméthylène, etc.) agissent comme celui-ci, ce qui pourra être utile aux personnes qu'incommoderaient les vapeurs irritantes dégagées par le réactif sulfoformolique.

La membrane des spores des Russules bleuit souvent, soit directement par l'iode, soit par le chloroiodure de zinc ; il serait utile de rechercher s'il n'y aurait pas d'application possible de ces réactions à la systématique.

La potasse, qui ordinairement décolore le revêtement du chapeau de la plupart des espèces, après un virage au jaune souvent très accentué, colore en gris violacé celui de *R. fellea* Fr. Rappelons que, dans le genre voisin, elle teint en violet le revêtement du *Lactarius turpis* Fr.

V. — Tableau résumant la marche a suivre dans la description d'une Russule.

Nous croyons utile de résumer dans le tableau suivant les caractères étudiés ci-dessus, dans l'espoir qu'il pourra servir aux mycologues désireux d'étudier une Russule et d'en rédiger la description, en leur permettant de n'oublier aucun caractère important.

A. — **Caractères macroscopiques.**

1. — *Caractères généraux.*

Taille.
Consistance.
Saveur.
Odeur.
Teinte générale de la chair et ses changements.
Teinte des spores en masse.

2. — *Caractères du pied.*

Forme.
Dimensions.
Aspect et couleur de la surface.
Structure interne.

3. — *Caractères du chapeau.*

Forme générale.
Dimensions.
Marge.
Revêtement : teinte, viscosité ou sécheresse, adnation ou séparabilité, aspect de la surface.
Teinte de la chair sous le revêtement.

4. — *Caractères des lamelles.*

Teinte.
Forme générale.
Largeur.
Epaisseur.
Arête.
Insertion.
Larmoiement.
Egalité ou inégalité des lamelles.
Furcation ou connation.
Espacement.
Intervénation.

B. — **Caractères microscopiques.**

1. — *Caractères des lamelles.*

Arête.
Médiostrate.
Sous-hyménium.
Cystides.
Basides.
Spores: teinte, forme, dimensions, ornementation de la membrane, contenu.

2. — *Caractères des revêtements.*

Revêtement du chapeau: structure générale, cystides, poils différenciés.
Revêtement du pied: cystides, poils différenciés.

C. — **Caractères chimiques.**

Action sur la teinture de gaïac.
Action des réactifs sulfovanillique et sulfoformolique.
Action de la potasse.

VI. Exemples de descriptions de Russules.

Nous donnons ici comme exemples les descriptions de quelques espèces mal connues, et pourtant bien caractérisées si on les étudie d'une façon suffisamment approfondie. Ce sont les *R. Romellii* Maire, *R. melliolens* Quél., *R. pseudo-integra* Arn. et Goris, *R. paludosa* Britz., *R. punctata* Gill., espèces que nous avons toutes étudiées sur le vif.

Dans ces descriptions, les numéros suivis de la lettre S qui accompagnent les désignations de teintes, se rapportent aux teintes étalons de la Chromatoxie de Saccardo. Deux numéros séparés par le signe + indiquent que la teinte dont il est parlé se rattache approximativement à un mélange des deux teintes-étalons que désignent les numéros.

Deux numéros séparés par le signe — indiquent que la teinte oscille entre ces deux numéros. Dans quelques cas, les teintes ont été rapportées aux étalons du Code des Couleurs de Klincksieck et Valette. Dans ce cas, les numéros sont suivis de la lettre K.

Pour l'indication des caractères chimiques, il est fait usage des abréviations suivantes : G (teinture de gaïac ; F S réactif sulfoformolique), S V (réactif sulfovanillique), G+ indique que la teinture de gaïac est bleuie par le champignon.

Hab. est l'abréviation de habitat.

! signe de certitude, signifie, quand il est placé après une indication de pays, que nous avons récolté nous-même la Russule envisagée dans ce pays, ou que nous avons vu des spécimens en provenant.

Lorsque nous citons les plantes de Cooke, Illustrations of British Fungi, nous donnons toujours deux numéros : le premier se rapporte au numérotage définitif, publié dans le Systematic Index, le second, placé entre parenthèses, au numérotage primitif imprimé sur les planches (et utilisé pour l'indication des planches de Cooke dans le dictionnaire iconographique de Laplanche).

Pour les planches de Gillet, nous donnons également deux numéros : le premier correspondant à la table générale de 1898 ; le second, placé entre parenthèses, à la table partielle de 1891 et au dictionnaire iconographique de Laplanche (cf. Peltereau, in *Bull. Soc. Mycol.*, XIV, p. 157).

Russula Romellii Maire.

Syn.— *R. integra* Quél., Fl. Myc., p. 340 (*pro parte*) ; Cooke, Handb., éd. 2, p. 334 ; Bres., Fung. mang., p. 77 ; *non* Fr. !

Icon.— Bresadola, Fung. mang., t. 74 (forme rouge), *sub R. integra* ; ? Britzelmayr, Hym. Südb. Russula f. 31 (spores trop grandes), *sub R. integra* ; Cooke, Illustr., t. 1036 (1034), 1037 (1093), 1038 (1094) (bonnes figures) ; Richon et Roze, Atlas Champ., t. 43, f. 13-16 (forme rouge) ; *sub R. integra*.

Caractères macroscopiques. — Grande (8-15 cm.), *molle et fragile*, *douce*, odeur faible, chair blanche ; spores en masse *jaune-ocracé foncé* (29 + 22 S).

Pied subcylindrique, 6-9 × 1,5-2 cm., *blanc*, un peu pruineux-farineux dans la jeunesse, ridé-strié, plein puis farci et enfin creux, parfois assez nettement cortiqué.

Chapeau convexe puis aplani et plus ou moins déprimé au centre, peu épais, à marge arrondie, tantôt peu striée, tantôt

sillonnée-tuberculeuse de bonne heure; revêtement *versicolore*, à coloration variant du rouge pourpre (13 + 14 S) au vert-olive pâle ou au vert-jaunâtre (33 + 39 S), avec mélange de ces teintes ou d'olive (34 + 39 S) avec du violet (50 S), parfois isabelle (8 S), quelquefois décoloré et jaunâtre ou blanchâtre au centre ou entièrement, souvent rayé vers le centre par de fines fibrilles innées, *visqueux*, *séparable* jusque vers le centre ; chair blanche ou rarement un peu violacée sous le revêtement.

Lamelles blanches puis blanc-crème (26 S), se poudrant *de spores ocracées qui leur donnent à la fin une teinte générale crème-ocre* (27 + 28 S), atténuées en arrière, arrondies en avant, larges, assez épaisses, libres ou subadnées, parfois subsinuées sur l'adulte, *égales*, rarement fourchues ou inégales, plus ou moins réunies par des veines, assez espacées.

Caractères microscopiques.— Arête des lamelles homomorphe ; médiostrate vésiculeux, lâche ; sous-hyménium assez épais, rameux, assez lâche ; cystides souvent appendiculées, 60-90 × 8-10 μ ; basides claviformes, 36-48 × 10-11 μ ; spores jaunes, courtement ellipsoïdales, 7-9 × 6-7 μ, à apicule de 1 à 1,5 μ, *cristulées*, souvent *subréticulées*, parfois seulement échinulées-cristulées. Revêtement du chapeau à couche externe gélifiée, à *cystides grêles et assez rares* ; hyphes des couches externe et interne à pigment purpurin ou violet dissous et à pigment vert-noir cristallin. Revêtement du pied très mince, *à cystides nombreuses*, ordinairement non appendiculées.

Caractères chimiques.— G+. Cystides jeunes des lamelles, du chapeau et du pied colorées en bleu par SV et en brun par FS.

Hab.— Dans les bois feuillus, surtout des terrains siliceux, argilo-siliceux et argilo-calcaires, de mai à octobre. Abonde surtout lors des poussées de juin-août. France !, Allemagne !, Angleterre, Autriche !, Italie.

Observations. — Cette espèce, très répandue et confondue avec *R. integra* Fr. par la plupart des auteurs, en est bien différente et mérite une dénomination particulière. Nous ne croyons pouvoir mieux faire que de la dédier au promoteur des

études précises sur les Russules, notre excellent ami Lars Romell, en souvenir de nos communes excursions et de ses excellents conseils.

R. Romellii ressemble à *R. alutacea* Fr., dont il a les spores très foncées et le chapeau versicolore, mais il est bien distinct par son pied toujours blanc, son chapeau portant des cystides, ses spores cristulées, sa mollesse et sa fragilité. *R. integra* Fr.,

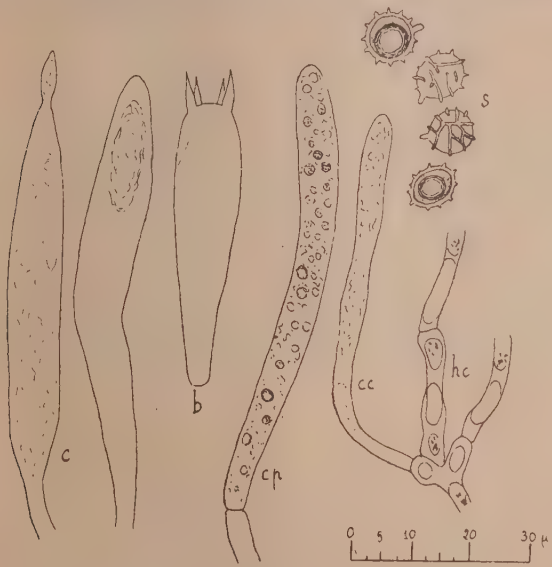


Fig. 1.— *Russula Romellii* Maire.

s, spores dont deux en coupe optique ; c, cystides des lamelles ; b, baside ; cp, cystide du pied ; cc, cystide du revêtement du chapeau ; hc, hyphes du revêtement du chapeau avec pigment dissous et pigment cristallin.

tel qu'il est connu par les mycologues suédois d'après la tradition Friesienne, est une espèce très abondante (*nimia in silvis*, R. Fries) dans les forêts de conifères de la Scandinavie, mais rare en France, où elle ne se trouve guère que dans les sapinières des montagnes. Cette espèce est plus ferme, a les spores échinulées, non cristulées, crème-ocre en masse, et

ressemble parfois beaucoup á *R. xerampelina* Fr. dont elle est d'ailleurs très voisine. Elle a été probablement confondue, sous le nom de *R. fusca* Quél., avec une autre espèce qui s'en distingue par ses spores blanc-crème en masse et son chapeau sans cystides.

Voici une brève diagnose latine de *R. Romellii*.

R. Romellii Maire.— Stipite 6-9 × 1,5-2 cm., albo, e pruinoso glabrescente, rugoso, e farcto cavo. Pileo e convexo-expanso, margine rotundato sæpius striatulo rarius tuberculoso-sulcato, pellicula secernibili, viscosa, versicolore, purpurea, violacea, olivascente, isabellina, albida ; carne miti alba vel rarius sub pellicula violascente. Lamellis ex albo stramineis, esporis ochraceis tandem ochroleucis pulverulentis, æqualibus, subremotis. Sporis in cumulo ochraceis, sub lente luteis, breve ellipsoideis, cristulatis, 7-9 × 6-7 µ. Acie lamellarum homomorpha, mediostrato vesiculoso, subhymenio ramoso. Cystidiis sæpius appendiculatis, 60-90 × 8-10 µ ; basidiis claviformibus 36-48 × 10-11 µ. Pilei pellicula cystidiis raris gracilibus prædita, stipitis pellicula cystidiis numerosis conspersa. G +. Cystidiis juvenilibus FS brunnescentibus et SV cærulescentibus.

Russula melliolens Quél., Assoc. Franç. Avancement Sciences, 1897, p. 449.

Syn. — *R. integra* Quél., Fl. Mycol., p. 340 (*pro parte*) ; Gill. Hym., p. 248 (*pro parte*).

Icon.— Bernard, Champ. Rochelle, t. 41, f. 2 (*sub R. integra*) (lamelle de la coupe trop foncée) ; Clusius, Codex, éd. Istvanffi, t. 27 ! (*sub R. xerampelina*) (bonne planche) ; Gillet, Hym. France, t. 193 (*sub R. integra*) (bonnes figures du champignon encore jeune) ; ? Harzer, Abbild. Pilze, t. 63, f. 8-9 (*sub R. integra*) (mauvaises) ; Quélet, Assoc. Franç. Avanc. Sciences, t. 3, f. 6 ! (figure assez bonne du champignon jeune, lames trop jaunes, spores trop échinulées) ; ? Schaeffer, Fung. Bav., t. 92 (*sub Agarico rubro*) (mauvaises).

Caractères macroscopiques. - Moyenne ou grande (6-12 cm.), ferme et dense ou tendre et lâche, mais toujours fragile, surtout au niveau des lamelles, *douce*, *odeur intense de miel*

se développant seulement dans le champignon vieux et surtout par la dessication. Chair blanche *se teintant plus ou moins de brun-ocracé* dans la vieillesse. Spores en masse blanc-crème pâle (1 + 26 S).

Pied subcylindrique, 4-6 × 1-2 cm., *blanc*, rarement lavé de rose, un peu pulvérulent dans la jeunesse, ridé-strié, spongieux puis creux, à peine cortiqué.

Chapeau convexe puis aplani et souvent déprimé, d'épaisseur variable ; marge arrondie, ordinairement à peine striée dans la vieillesse, mais parfois sillonnée ; revêtement *visqueux* se desséchant plus ou moins, *séparable* jusque vers le centre, lisse, de couleur très variable : rouge vif (14 S), rouge orangé (15 S), incarnat ou saumon (16 et 17 + 18 S), bai à bai-purpurin (20 et 20 + 13 S), gris-violacé (72 K), vert 203 (D-192 K), etc. Chair blanche ou parfois un peu rougeâtre sous le revêtement.

Lamelles blanches puis blanc-crème, se *tachant de brun-ocracé dans la vieillesse*, élargies et arrondies en avant, un peu atténuées en arrière, larges, peu épaisses, quelquefois rouges sur l'arête dans la région antérieure, libres ou sublibres, égales, très rarement fourchues, plus souvent connées par 2 ou 3, peu serrées.

Caractères microscopiques. — Arête des lamelles normalement homomorphe (rarement hétéromophe et rouge en avant par décurrence du revêtement du chapeau) ; médiostrate vésiculeux, lâche ; sous-hyménium assez épais, *celluleux*, assez lâche ; cystides *le plus souvent appendiculées*, 50-100 × 8-11 μ ; basides claviformes, 40-50 × 10-14 μ ; spores hyalines, *subglobuleuses*, 8-12 × 8-11 μ, *sublisses*, à verrues très basses s'allongeant parfois en crêtes subréticulées ou en simples rugosités irrégulières. Revêtement du chapeau *sans cystides*, à couche externe formée d'*hyphes gélifiées*, à pigment dissous, à couche interne fortement pigmentée (pigment dissous), passant assez brusquement à la chair très vésiculeuse du chapeau. Revêtement du pied très mince et lâche, à *cystides* de grande taille ordinairement non appendiculées.

Caractères chimiques.— G +; cystides des lamelles jeunes et du pied bleues par SV et brunes par FS.

Hab.— Surtout dans les bois feuillus des terrains argilo-calcaires ou argilo-siliceux, par exemple des marnes irisées ; rare sur les grès exclusivement siliceux et le granite. De juillet à octobre, abonde surtout lors des poussées de juillet-août. Lorraine !, Normandie !, Poitou ! (Dupain), Aunis et Saintonge (Bernard), Picardie ! (Arnould), Bourgogne !, Centre, Jura, Provence (Quélet). A rechercher hors de France : Hongrie (Clusius), Bavière ? (Schaeffer).

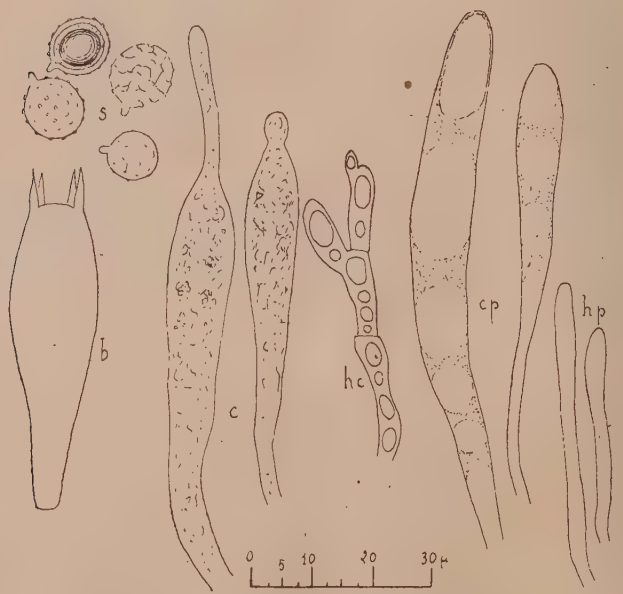


Fig. 2. — *Russula melliolens* Quél.

s, spores dont une en coupe optique ; b, baside ; c, cystides des lamelles; hc, hyphe à pigment dissous du revêtement du chapeau ; cp, cystides du revêtement du pied ; hp, hyphes du revêtement du pied.

Var. Chrismantiæ Maire. — Caractères de la forme rouge et ferme du type, mais saveur *nettement âcre*. Spores 7,5-9 × 7-8µ, un peu plus petites que celles du type.

Hab. — Trouvée une seule fois (juillet 1908), en plusieurs spécimens groupés, dans le bois du Fréhaut près Lunéville ! Mme Chrismant). Ce champignon n'est peut-être qu'une variation individuelle.

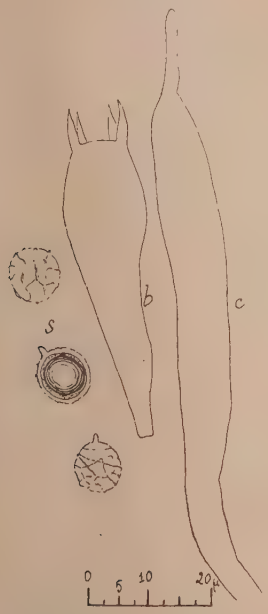


Fig. 3. — *Russula melliolens* Quél. var. *Chrismantiæ*.

s, spores dont une en coupe optique ; b, baside ; c, cystide des lamelles.

Russula pseudo-integra Arn. et Goris, Bull. Soc. Myc. France, XXIII, p. 177 (1907).

Syn. — *R. veternosa* Lindblad, Svampbok, p. 69 !, non Fr.
Icon. — Lindblad, Svampbok, t. 2, fig. 55 ! (exemplaire jeune).

Caractères macroscopiques. — Moyenne (7-10 cm.), de consistance caséeuse *puis spongieuse*, douce puis *plus ou moins amère-stiptique* après quelques instants de mastication ; odeur faible ; chair blanche ; spores en masse *jaune-ocre assez foncé* (29+22 S).

Pied subcylindrique, 8-10 × 2-3 cm., blanc, pruineux-farineux dans la jeunesse, ridé-strié, entièrement mou et spongieux de bonne heure.

Chapeau convexe puis aplani, rarement un peu déprimé à la fin, assez épais, à *marge ordinairement non striée*, parfois subsillonnée dans la vieillesse, obtuse ou arrondie ; revêtement rose (17 + 15 S) ou rouge (15 + 13 S), parfois jaune pâle ou jaune verdâtre au centre, se décolorant dans la vieillesse et devenant alors souvent complètement blanc, un peu *visqueux* puis sec, *séparable* jusque vers le centre ; chair un peu rougeâtre sous le revêtement.

Lamelles blanches, puis blanc-crème, prenant lorsqu'elles se couvrent de spores une teinte *crème-ocre*, peu atténuées en arrière, plus ou moins arrondies, larges, minces, à arête un peu *floconneuse-subcrénelée*, libres puis parfois subadnées et un peu sinuées, égales, rarement fourchues ou inégales, assez serrées.

Caractères microscopiques. — Arête des lamelles *subhétéromorphe* par suite du développement de nombreuses cystides à son niveau ; médiostrate vésiculeux, lâche ; sous-hyménium peu épais, assez dense, rameux ; *cystides toutes ou presque toutes appendiculées* 70-100 × 10-13 μ, présentant extérieurement sur une longueur variable *une incrustation continue* assez rapidement soluble dans l'eau, laissant toujours le sommet de la cystide libre ; basides claviformes, 45-50 × 9-10 μ ; spores jaunes, *subglobuleuses*, 7,5-9 × 7-8 μ, couvertes de *verrues très basses*.

Revêtement du chapeau à couche interne peu épaisse, à hyphes de la couche externe fortement gélifiées, à gélin très gonflable et peu soluble ; *pas de cystides*, mais de longs *poils différenciés* atteignant parfois 200 μ, peu cloisonnés. Pigment rouge dissous dans les hyphes de la couche externe, condensé en globules dans celles de la couche interne.

Revêtement du pied très mince, *sans cystides*, mais *à longs poils* différenciés plus ou moins cloisonnés et *incrustés*.

Caractères chimiques. — G + (*lamelles seulement*). Cystideset poils *ne se colorant pas par* FS, *incolores ou légèrement rosés par* SV.

Hab. — Dans les bois feuillus, surtout des terrains argilo-calcaires et argilo-siliceux. D'août à octobre, abonde surtout lors des poussées de septembre. France : Picardie ! Lorraine !; Suède: Djurgärden, près Stockholm !, etc.

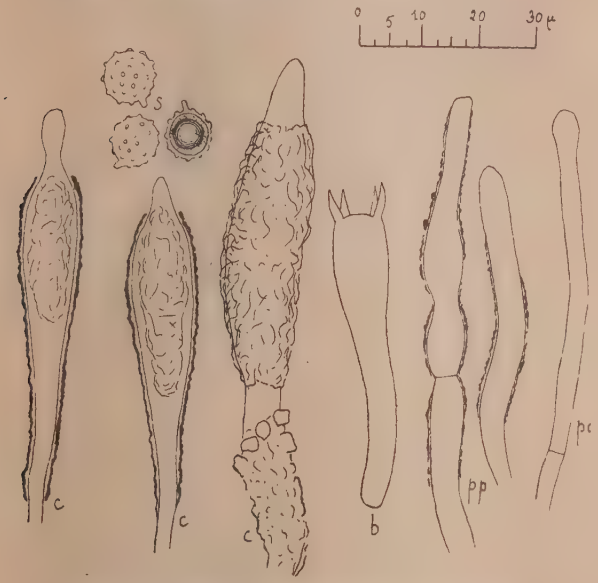


FIG. 4. — *Russula pseudo-integra* ARN. et GORIS.

s, spores dont une en coupe optique ; ccc, cystides des lamelles ; b, baside ; pp, poils du revêtement du pied ; pc, poil du revêtement du chapeau.

Russula paludosa Britz. Hym. Südbay., VIII, p. 11 (1891).

SYN. — *R. elatior* Lindbl. Svampbok, p. 68 (1901) ! — *R. emetica* Britz. in Ber. d. Nat. Ver. Augsb., XXVIII (1885), p. 141 !, non Fr. !

ICON.— BRITZELMAYR, Hym. Südbay. Russula, n° 23, 60, 96 (assez bonnes figures) ; LINDBLAD, Svampbok, t. 2, f. 60 (bonne vue d'ensemble d'un spécimen adulte).

Caractères macroscopiques. — Moyenne ou grande (5-12 cm.), assez ferme puis molle et fragile ; saveur *douce* ou

souvent *légèrement âcre dans la jeunesse seulement*; odeur faible; chair blanche; *spores en masse crème-ocre* (27 S).

Pied subcylindrique, 5-15 × 1,5-2,5 cm., *blanc lavé d'un peu de rose-purpurin*, pruineux dans la jeunesse, plus ou moins ridé-strié, souvent assez nettement cortiqué et farci d'une moëlle spongieuse, parfois creux à la fin.

Chapeau convexe puis aplani et déprimé, peu épais : marge arrondie, ordinairement sillonnée-tuberculeuse ou simplement striée chez l'adulte; revêtement rouge (14 S), rouge orangé (15 S) ou purpurin-cuivré (18 + 12 S), rarement décolorant et jaune-verdâtre au bord ou au milieu, *visqueux*, *séparable* jusque vers le centre et même souvent complètement; chair un peu rouge sous le revêtement.

Lamelles *blanches* puis *crème par suite du développement des spores*, arrondies en avant, atténuées en arrière, larges, minces, à arête parfois rouge dans la région antérieure, libres ou sublibres, égales, rarement inégales, mais assez souvent fourchues en avant, assez serrées.

Caractères microscopiques. — Arête des lamelles homomorphe (sauf dans la région antérieure lorsqu'elle est colorée en rouge par la décurrence du revêtement du chapeau); médiostrate vésiculeux. lâche; sous hyménium peu épais, *subcelluleux*. peu dense; cystides ordinairement non appendiculées, 60-100 × 8-11 μ; basides claviformes, 36-45 × 8-10 μ; spores légèrement jaunâtres, courtement ellipsoïdales, 8-12 × 7-9 μ, parfois plus allongées, atteignant 14 μ de longueur, échinulées, parfois un peu cristulées.

Revêtement du chapeau à couche externe fortement gélifiée, à gélin gonflable peu soluble, contenant des cystides *assez espacées*, *grêles*, non appendiculées; à couche interne dense passant progressivement à la chair lâche du chapeau; pigment rouge dissous dans les vacuoles et condensé en globules.

Revêtement du pied très mince, à nombreuses cystides non appendiculées.

Caractères chimiques. — G +. Cystides des lamelles et des revêtements brunissant par FS, bleuissant par SV.

Hab. — Forêts de conifères des terrains siliceux du Nord et des montagnes de l'Europe moyenne, souvent dans les tourbières, où cette Russule présente ordinairement un pied très allongé dans la mousse, ce qui lui valu le nom que lui a donné

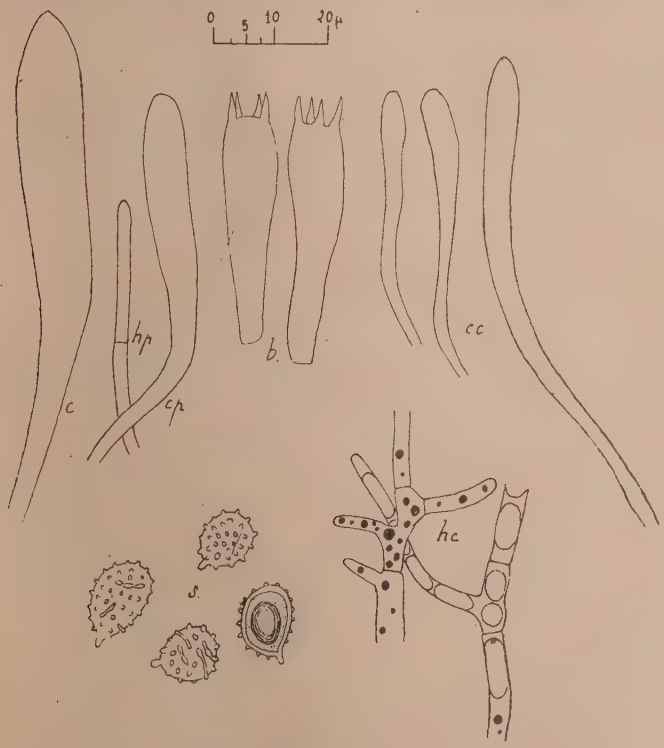


FIG. 5. — ***Russula paludosa*** Britz.

s, spores, dont une en coupe optique ; b, basides ; cc, cystides du revêtement du chapeau ; hc, hyphes du revêtement du chapeau avec vacuoles à pigment dissous et globules pigmentés ; c, cystides des lamelles ; hp, hyphe du revêtement du pied ; cp, cystide du pied.

LINDBLAD. De juin à octobre. Suède (p. ex. à Drottingholm près Stockholm !), Bavière, Vosges! (p. ex. forêts de sapins sur

le grès vosgien à Raon-l'Étape !, au-dessus de Cirey !, tourbière du Beillard à Gérardmer !).

Obs. — Cette espèce peu connue ressemble beaucoup à *R. emetica* Fr., à tel point que les figures de cette dernière, dans les *Sveriges ätliga och giftiga svampar*, peuvent être considérées comme la représentant parfaitement ; elle ressemble aussi beaucoup à certaines formes de *R. melliolens* Quél.

Elle se distingue toutefois facilement de la première de ces deux espèces par ses spores non purement blanches et sa saveur douce ou seulement un peu âcre dans la jeunesse, de la seconde par ses spores plus colorées, plus allongées et échinulées-subcristulées.

Russula punctata Gill. Hym., p. 245 (1874).

Syn. — *R. xerampelina* Quél. Champ. Jura et Vosges, I, p. 320 (*pro parte*). — *R. amœna* Quél. in Ass. Fr. Avanc. Sciences, IX, p. 8 du tiré à part (1880) ; Fl. Mycol., 341 ; Bataille, Fl. monogr. Astérosporées, p. 82. — *R. citrina* Quél. Ench., p. 132, non Gill. — *R. violeipes* Quél. Ass. Fr. Avanc. Sciences. XXVI, p. 450.

Icon. —? Cooke, Illustr. of Brit. Fungi, t. 1032 (1032). — Gillet, Champ. France, t. 631 (190) *sub R. punctata* Gill., (bonnes figures d'une forme pâle); Gillot et Lucand, Catal. Champ. Autun, t. 2, f. 3 (assez bonnes figures du type); Lucand, Figures peintes Champ. France, t. 194 (pruine blanche du chapeau inexacte); Patouillard, Tab. analyticæ Fungorum, f. 621 (*sub R. punctata* Gill.), (assez bonne figure, montrant les poils de l'arête des lamelles, mais teinte trop carminée) ; Quélet, in Ass. Franc. Avanc. Sciences, IX, 1880, t. 8. f, 10 (chapeau trop violet, spore inexacte).

Caractères macroscopiques. — Petite ou moyenne (3-8 cm), *ferme* ; saveur *douce* ; odeur tantôt faible, tantôt plus accentuée (comparée par Quélet à celle de la reinette, par Forquignon à celle du *Lactarius volemus*, par Gillot et Lucand à celle de la prune et de l'abricot) ; chair blanche ; spores en masse *blanc-crème* (26 S.).

Pied subcylindrique ou obconique, 3-5×0,5-1,5 cm., rose, purpurin, purpurin-violacé, parfois violacé, souvent complètement ou partiellement blanc, *pruineux-farineux* même à l'état adulte, *lisse* ou à peine ridéstrié, plein et ferme puis spongieux à l'intérieur.

Chapeau convexe puis aplani, parfois un peu déprimé, peu épais ; marge arrondie, *unie*. parfois courtement subsillonnée dans la vieillesse ; revêtement rose, purpurin, purpurin-violacé, lilacin, souvent plus ou moins mélangé de vert-olive ou de vert-jaunâtre, parfois entièrement vert-olive, vert-jaunâtre ou jaune-citrin, *sec*, *farineux-granuleux*, souvent comme ponctué par les granulations plus foncées, *épais*, *non ou à peine séparable*, chair parfois un peu rougeâtre sous le revêtement.

Lamelles blanc crème puis crème, arrondies en avant, atténuées en arrière, assez étroites, *minces*, à arête quelquefois purpurine ou purpurine-violacée dans toute sa longueur ou en avant seulement, adnées ou subadnées, égales mais assez souvent fourchues principalement en arrière, *serrées*.

Caractères microscopiques. — Arête des lamelles hétéromorphe par des *poils renflés à la base. longuement acuminés au sommet*, incolores ou pigmentés, dont quelques-uns se retrouvent ça et là sur les faces des lamelles ; médiostrate filamenteux ; sous-hyménium rameux, peu épais ; cystides assez rares, fusiformes ou subclaviformes, parfois courtement et largement appendiculées au sommet, 90-130×13-15 μ ; basides claviformes, 40-45×10-12 μ ; spores subhyalines, courtement ellipsoïdales, 7,5-9×7,8 μ, *cristulées*, subréticulées.

Revêtement du chapeau à couche externe formée d'hyphes plus ou moins dressées, serrées, à peine gélifiées, *sans cystides*, se craquelant peu profondément, à couche interne mince formée d'hyphes couchées, passant assez brusquement à la chair du chapeau qui est peu vésiculeuse ; hyphes contenant un pigment dissous purpurin ou violacé, et souvent un pigment cristallin vert-noir.

Revêtement du pied assez épais, *sans cystides*, *portant des cellules arrondies* et des *houppes de poils acuminés* semblables à ceux de l'arête des lamelles.

Caractères chimiques. — G +. Cystides incolores par FS, incolores ou roses par SV.

Hab. — Forêts, surtout de conifères, des terrains siliceux, d'août à octobre : Vosges ! Picardie ! (Arnould), Bretagne ! Normandie (Gillet), Angleterre (Cooke).

Obs.— Cette espèce est extrêmement polymorphe et parfois difficile à reconnaître mais ses caractères microscopiques très nets et très constants permettent de la dépister sous tous ses déguisements. Les principaux de ceux-ci peuvent être nommés ainsi :

Forma *citrina* Quél., Fl. Myc., 342 (*pro subsp. R. xerampelinæ*) : chapeau citrin, tacheté de vert ou d'olive clair, pied blanc.

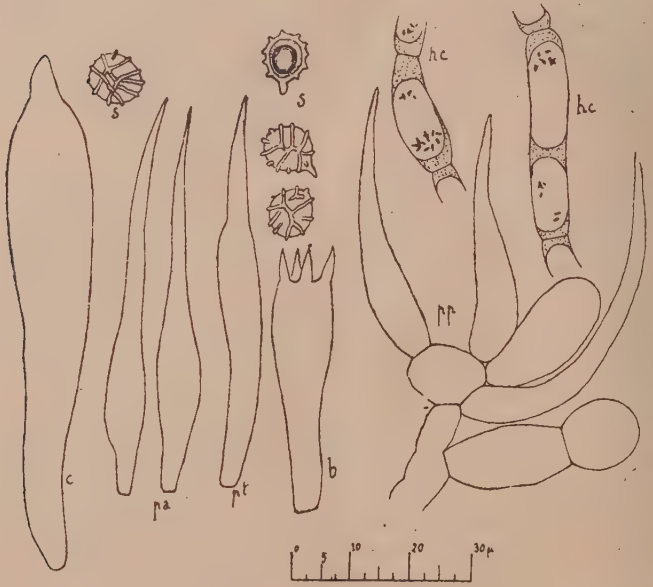


Fig. 6. — *R. punctata* Gill.

s, spores ; c, cystide des lamelles ; pa, poils de l'arête des lamelles ; pt, poil de la tranche des lamelles ; b, baside ; pp, cellules et poils du revêtement du pied ; pc, hyphes du revêtement du chapeau avec pigment dissous et pigment cristallin.

Forma *violeipes* Quél., Ass. Fr., 1897, p. 450 (*pro forma R. citrinæ*) chapeau citrin, quelquefois taché de lilacin, pied blanc taché de lilacin ou lilacin.

Forma *olivacea* : chapeau vert-olive foncé, pied blanc.

? Forma *leucopoda* Cooke, Illustr., t. 1032 (1032) : chapeau purpurin, pied blanc.

La forme *leucopoda* Cooke est douteuse ; nous ne l'avons pas vue, et la planche et la description de Cooke n'excluent pas toute possibilité de la rapporter à une autre espèce.

L'identité des *R. punctata* Gill. et *amœna* Quél. n'est pas douteuse, la planche de Gillet représentant parfaitement une forme très typique de *R. amœna* Quél. et celle de Patouillard montrant les poils acuminés de l'arête. Toutefois Gillet et Patouillard donnent dans leurs descriptions le revêtement du chapeau comme visqueux, ce qui doit être une erreur, car nous avons toujours vu cette espèce sèche, quoique les hyphes de la couche externe du revêtement y soient un peu gélifiées.

Essai d'une classification naturelle des Russules.

Nous avons essayé d'établir, en tenant compte de l'ensemble des caractères, une classification naturelle des Russules.

Etant donnée la constance remarquable de la teinte des spores, nous avions d'abord songé à maintenir la division Quélétienne en *Leucosporæ* et *Xanthosporæ*. Mais cette division sépare des espèces extrêmement affines, comme *R. violacea* Quél. et *R. fragilis* Pers., *R. fœtens* Pers. et *R. subfœtens* Sm., si on l'applique d'une façon rigoureuse, en classant d'un côté les espèces à spores purement blanches, de l'autre celles à spores teintées de jaune. Si, comme Quélet, on laisse dans les *Leucosporæ* des espèces à spores blanc-jaunâtre très pâle, cet inconvénient est moins grave, mais la limite entre les deux sections devient purement arbitraire. La division Quélétienne n'est donc, à notre avis, acceptable que pour une classification artificielle, ou une clé dichotomique, où elle pourra être employée avantageusement, si on la précise dans le sens que nous avons indiqué.

Les bases de la classification de Fries nous paraissent au contraire beaucoup plus naturelles. Les sections établies par lui sont presque toutes dignes d'être conservées avec quelques amendements.

Voici comment nous groupons aujourd'hui les espèces qui nous sont suffisamment connues pour pouvoir être classées dans les diverses sections du genre.

Russula (Pers. Obs. myc., I, p. 100. 1796) Fr. Gen. Hym. et Epicrisis, p. 349 (1836).

Sect. I. — Compactæ Fr. Epicr., p. 349. — Chapeau à chair épaisse jusque dans la marge plus ou moins involutée, à revêtement peu différencié, sec et adné. Chair ferme et compacte jusque dans la vieillesse. Lamelles inégales, régulièrement alternantes. Spores en masse blanches.

Subsect. 1 : *Lactarioideæ*. — Chair immuable, lamelles étroites et décurrentes.

Ex. : *R. delica* Fr.

Subsect. 2: *Nigricantes*. — Chair noircissant.

Ex.: *R. nigricans* Fr., *R. adusta* Fr., *R. densifolia* Gill *R. semicrema* Fr.

Sect. II.— Rigidæ Fr., *l. c.*, p. 354.— Chapeau à revêtement sec adné, rarement pourvu de cystides, se craquelant plus ou moins en flocons, en granules, en verrues, ou en aréoles. Marge non striée, non involutée, arrondie. Lamelles à extrémité antérieure élargie et arrondie. Spores en masse blanc-crème.

Ex.: *R. lepida* Fr., *R. virescens* Fr., *R. punctata* Gill.

Sect. III. Heterophyllæ Fr., Mon. Hym., II, p. 193 (*emend.*) — Chapeau à revêtement visqueux, pourvu de cystides, séparable au bord ; marge subaiguë, à peine striée dans la vieillesse. Chair ferme, douce. Lamelles à extrémité antérieure atténuée, souvent fourchues et inégales. Spores verruqueuses, petites, blanches en masse.

Ex. : *R. cyanoxantha* Fr., *R. heterophylla* Fr.

Sect. IV.— Ingratæ Quél. Fl. Mycol., p. 345. — Chapeau à revêtement visqueux, plus ou moins séparable, pourvu de cystides, jaunâtre, ocracé ou brunâtre, parfois brun olivâtre,

sans pigments rouges ou violets ; marge droite, plus ou moins striée, subaiguë. Acres. Spores blanc pur à blanc-crème.

Ex. : *R. fœtens* Fr., *R. sororia* Gill., *R. consobrina* Fr., *R. ochroleuca* Pers., *R. fellea* Fr., *R. subfœtens* Sm.

Sect. V.— Firmæ Fr. Epicr., p. 351 *emend.*. — Chapeau à revêtement visqueux plus ou moins séparable à pigment purpurin, à cystides nombreuses ; marge droite aiguë, substriée. Lamelles plus ou moins inégales et fourchues, ordinairement étroites et atténuées-aiguës en avant, souvent adnées. Chair ferme, âcre. Spores en masse blanc-crème à jaune-ocracé.

Ex. : *R. sanguinea* Fr., *R. Queletii* Fr., *R. drimeia* Cooke, *R. rubra* Fr., *R. badia* Quél., *R. maculata* Quél.

Sect. VI.— Fragiles Fr , *l. c.*, p. 357 (*emend.*).— Chapeau à revêtement visqueux, ordinairement séparable, à cystides nombreuses, à pigment rouge, à marge arrondie, ordinairement striée. Chair fragile, âcre. Lamelles ordinairement égales, fragiles, arrondies en avant, libres. Spores en masse blanc pur, rarement blanc-crème.

Ex. : *R. fragilis* Fr., *R. emetica* Fr., *R. sardonia* Bres., *R. atropurpurea* Krombh., *R. violacea* Quél.

Sect. VII. — Polychromæ Maire. - Chapeau à revêtement visqueux et séparable, pourvu de cystides, versicolore, à marge arrondie ordinairement striée. Chair fragile. Lamelles égales, fragiles, arrondies en avant, libres ou sublibres. Spores en masse crème-ocre à jaune ocracé (rarement blanc-jaunâtre, et alors chair douce ou à peine âcre dans la jeunesse et absence de pigment rouge).

Subsect. 1 : *Decolorantes*. - Chair noircissant, un peu âcre dans la jeunesse ou douce.

Ex. : *R. decolorans* Fr., *R. flava* Romell., *R. obscura* Romell.

Subsect. 2 : *Integræ*. -- Chair ne noircissant pas, douce ou subâcre dans la jeunesse.

Ex. : *R. integra* Fr., *R. xerampelina* Fr., *R. cutifracta*

Cooke, *R. grisea* Bres., *R. æruginea* Lindbl., *R. paludosa* Britz., *R. Romelli* Maire, *R. chamæleontina* Fr.

Subsect. 3: *Urentes*. — Chair ne noircissant pas, nettement âcre.

Ex. : *R. veternosa* Quél., *R. rubicunda* Quél., *R. nauseosa* Fr., *R. puellaris* Fr.

Sect. VIII.— Alutaceæ Maire. — Chapeau sans cystides dans le revêtement visqueux et séparable. Marge arrondie ordinairement striée. Chair douce, fragile, rarement âcre. Lamelles égales ou subégales, arrondies en avant, sublibres. Spores blanc-crème à jaune-ocracé, rarement blanc pur.

Ex. : *R. alutacea* Fr., *R. melliolens* Quél., *R. aurata* Fr., *R. fusca* Quel., *R. cærulea* Cooke, *R. rosea* Quél , *R. pseudointegra* Arn. et Goris, *R. Turci* Bres., *R. lutea* Fr., *R. carnicolor* Bres.

*
* *

Cette classification est certes loin d'être à l'abri de toute critique. Il nous semble toutefois que la plupart des groupements d'espèces qu'elle comporte sont naturels. Les limites entre la plupart d'entre eux ne sont pas toujours nettement tranchées, car des types extrêmes très différents sont souvent réunis par des espèces intermédiaires difficiles à classer. C'est ce qui fait que fréquemment les classifications naturelles sont difficiles à utiliser pour la détermination. Il y aura donc lieu d'établir, à côté de la classification naturelle, des groupements artificiels destinés à faciliter la détermination. Beaucoup de caractères que nous avons étudiés ci-dessus pourront avantageusement servir à ces groupements.

Pour terminer nous donnerons quelques éclaircissements sur la nomenclature employée dans ce travail. Nous avons, pour plus de simplicité, pris comme point de départ de la nomenclature le *Systema mycologicum* de Fries (1821), et nous avons cité comme auteur celui de la dénomination binaire employée, en nous abstenant, dans la partie critique de notre note, de citer entre parenthèses l'auteur primitif du nom spécifique. Il

n'y aurait évidemment pas lieu de procéder ainsi dans une flore, une monographie ou même dans de simples notes descriptives, où l'on doit donner au contraire les indications aussi complètes que possible. C'est ce que nous avons fait ici dans nos exemples de descriptions.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

1745 Linné. — Flora Suecica, Holmiæ.

1762(-1774). Schæffer. — Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur icones, Ratisbonæ.

1780(-1798). Bulliard. — Herbier de la France. — Histoire des Champignons de la France, Paris.

1797(-1809). Sowerby. — Coloured figures of English Fungi, London.

1796 Persoon. — Observationes mycologicæ, I, Lipsiæ.

1801 Persoon. — Synopsis fungorum, Gottingæ.

1821(-1832). Fries. — Systema mycologicum, Gryphiswaldiæ.

1836 Fries. — Genera Hymenomycetum, Upsaliæ.

1836(-1838). Fries. — Epicrisis Systematis mycologici, Upsaliæ et Lundæ.

1856 Schœnbein. — In Verhandl. d. Naturf. Ges. in Basel, p. 339.

1867 De Seynes. — In Comptes-Rendus Acad. Sciences, Paris, p. 716.

1872(-1876). Quélet. — Les Champignons du Jura et des Vosges, Montbéliard et Paris.

1874(-1898). Gillet. — Les Champignons qui croissent en France, Alençon et Paris.

1879(-1897). Britzelmayr. — Hymenomyceten aus Südbayern. — Zur Hymenomycetenkunde, Berlin.

1880 Herpell. — Präpariren und Einlegen der Hutpilze, Bonn.

1881(-1892). Bresadola. — Fungi tridentini, Trento.

1881(-1891). Cooke. — Illustrations of British Fungi, London.

1883 Cooke. — Handbook of British Fungi, 2e éd., London.

1885 Lindt. — In Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie, II, p. 495.
1888 Cooke. — Notes and queries on Russulæ, Grevillea, XVII, p. 28.
1889 Fayod. — Prodrome d'une Histoire naturelle des Agaricinées. Ann. Sc. Nat. Bot., sér. 7, vol. IX.
1889 Schroeter. — Pilze Schlesiens, Breslau.
1890 Reichl et Mikosch. — In Jahresber. d. kk. Oberrealschule in d. II Bez. v. Wien.
1891 (-1892). Cooke. — *Russula rediviva*, Grevillea, XX.
1891 Delogne. — Les Lactario-Russulés, Bull. Soc. roy. Bot. Belgique, XXX, 2, p. 70.
1891 Romell. — Observationes mycologicæ, I. De genere Russula, Oefv. af k. Vet. Akad. Forhandl., p. 163. Stockholm.
1893 Massee. — British Fungus Flora, III, London.
1894 (-1908). Peck. — Annual Reports of the State Botanist of New-York.
1896 Amann. — In Journal de Botanique, X.
1899 Bresadola. — I Funghi mangerecci e velenosi dell' Europa media, Trento.
1900 Istvanffi (G. de). — Etudes et commentaires sur le Code de l'Escluse, Budapest.
1900 R. Fries. — In Synopsin Hymenomycetum regionis Gothoburgensis additamentum, Ac. reg. Scienc. Soc., Gothoburg., sér. 4, III.
1901 Topin. — Notes sur les cristaux et concrétions des Hyménomycètes et sur le rôle physiologique des cystides. Thèse Doct. Pharmacie, Paris.
1904 Ronceray. — Contribution à l'étude des Lichens à orseille. Thèse Doct. Pharmacie, Paris.
1905 Denniston. — The Russulas of Madison and Vicinity. Transact. of the Wisconsin Acad., XV, 1, p. 71.
1906 Guéguen. — Emploi du Soudan III comme colorant mycologique. Bull. Soc. Mycol. France, XXII, p. 224.
1907 Arnould et Goris. — Sur une réaction colorée chez les Russules et les Lactaires. Bull. Soc. Mycol. France, XXIII, p. 174.
1907 Barbier. — Description synthétique des Russules de France. Bull. Soc. Sc. Nat. Chalon-sur-Saône.
1908 Bataille. — Flore monographique des Astérosporées, Besançon.

1908 PELTEREAU. — Etudes et observations sur les Russules. Bull. Soc. Mycol. France, XXIV, p. 85.

1908 BARBIER. — Encore les Russules. Bull. Soc. Mycol. *France*, XXIV, p. 230.

1908 BATAILLE. — Notes sur quelques Russules. Bull. Soc. Mycol. France, XXIV, p. 172.

1908 SMITH, W. G. — British Basidiomycetes, London.

1909 COOKE. — Catalogue and Field-Book of British Basidiomycetes.

1909 BATAILLE. — Miscellanées mycologiques. Bull. Soc. Mycol. France, XXV, p. 79.

1909 KAUFFMANN. — Die in Westpreussen gefundenen Pilze der Gattungen *Russula* Pers. und *Russulina* Schröt., Taüblinge, Ber. d. Westpreussichen. Bot. Zool. Ver. Danzig, XXXI, p. 31.

Nouvelles recherches sur la pourriture du cœur de la Betterave.

Par MM. GRIFFON et MAUBLANC.

(Planche I).

Dans une note publiée l'an dernier (1), nous avons rappelé les caractères et le mode de développement de la maladie du cœur de la Betterave produite par le *Phoma tabifica* Prill. et Delacr. (*Phoma sphærosperma* Rostrup nec Karst., *P. Betæ* Frank). Sur les jeunes feuilles du cœur, on trouve fréquemment des moisissures noires, *Alternaria* et surtout *Cladosporium*, et nous nous étions demandé, après plusieurs auteurs du reste, s'il fallait y voir des formes conidiennes du *Phoma*. Krüger (2) pense que non et admet que, sur les Betteraves malades, on peut trouver soit le *Phoma* seul, soit les moisissures seules, soit les deux réunis, mais que ces champignons sont indépendants. Les observations de Krüger sont bien exactes et, dans la culture, il est facile de les vérifier ; parfois, dans les champs de Betteraves, on voit les jeunes feuilles du cœur tuées et recouvertes des moisissures noires sans que le mycélium pénètre dans le tissu du collet et dans les pétioles, comme c'est le cas pour le *Phoma*. Cette forme de la maladie, due au *Cladosporium*, est donc moins grave que la vraie pourriture du cœur ; elle est d'un autre côté moins nettement localisée sur les terres d'argile à silex.

Les observations faites dans la culture semblent donc bien montrer que, conformément aux idées de Krüger, il y a deux maladies : la vraie pourriture du cœur (*Phoma tabifica*) et le

(1) E. Griffon et A. Maublanc. — *Observations sur quelques maladies de la Betterave* (Bull. de la Soc. Mycolog. de France, XXV, 1909, p. 98).

(2) Krüger. — In Zeitschr. f. Pflanzenkrank., 1894, p. 20.

dessèchement des feuilles du cœur (*Cladosporium* sp) ; d'ailleurs ces deux maladies coexistent très souvent sur les mêmes plantes. Mais, pour établir de façon rigoureuse cette indépendance des deux affections, il était nécessaire de démontrer, par des cultures pures, l'indépendance des deux champignons, *Cladosporium* et *Phoma*. L'un de nous avait déjà cultivé le *Cladosporium* et constaté que jamais ce dernier ne donnait de pycnides ; seule la forme moisissure s'est reproduite, telle qu'on la trouve dans la nature.

Quant à la culture du *Phoma*, nous avons pu la réaliser au cours de ces derniers mois, en partant du mycélium prélevé sur une racine malade, atteinte en plus par le *Rhizoctonia*.

Il est remarquable que, malgré les nombreux travaux, effectués notamment en Allemagne, sur la pourriture du cœur de la Betterave, la partie mycologique de l'étude de cette maladie ait été relativement peu approfondie ; on a déterminé avec assez de précision les conditions dans lesquelles le parasite est susceptible d'attaquer la plante, mais ce parasite lui-même est imparfaitement connu dans son développement, surtout en culture pure.

Le *Phoma tabifica* croît très facilement sur les milieux généralement employés pour la culture des microorganismes : pomme de terre, carotte, bouillon de haricot gélosé, etc. Au début, il forme à la surface du substratum un feutrage mycélien blanc, puis grisâtre ou brunâtre, assez épais, dans lequel se différencient rapidement de très nombreuses pycnides.

Le mycélium, dans ces cultures, se présente sous un aspect un peu différent de celui qu'il a dans la nature. Tandis que, dans les tissus de la Betterave, il est constitué par d'assez fins filaments cylindriques, cloisonnés, d'égal diamètre, en culture on observe çà et là sur le trajet des filaments des renflements (Pl. I, fig. 1) arrondis ou ovalaires, pouvant atteindre de grandes dimensions (jusqu'à 50 μ de longueur sur 33 de largeur, tandis que le mycélium normal a un diamètre de 4 à 5 μ). Ces vésicules peuvent parfois se cloisonner et généralement il en sort un certain nombre de ramifications. Le mycélium, hyalin au début, prend en vieillissant, ainsi que les vésicules, une teinte brune assez foncée.

On peut jusqu'à un certain point rapprocher ces renflements de ceux que Guilliermond (1) a récemment rencontrés en abondance sur le mycélium du *Glœosporium nervisequum* cultivé dans les milieux très sucrés.

Dans les cultures, les pycnides se forment au bout de quelques jours ; elles se montrent d'abord au centre, puis peu à peu sur toute la surface du milieu. Au début, ce sont de petits tubercules pâles, entourés d'un mycélium rayonnant ; ensuite elles brunissent, noircissent et finissent, en s'accolant les unes aux autres, par former une couche noire, ininterrompue, creusée de nombreuses loges et se détachant facilement du substratum solide (pomme de terre) dans lequel le mycélium ne pénètre pas (Pl. I, fig. 2). A maturité, les spores sortent par l'ostiole et forment une gouttelette rose au dessus de chaque pycnide.

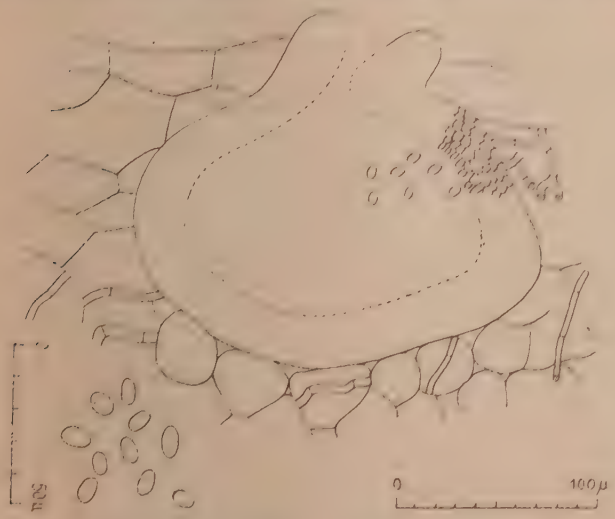
La structure de ces pycnides est entièrement analogue à celle des fructifications qu'on trouve sur les pétioles et les racines de la Betterave ; la seule différence consiste en ce que, dans les cultures, les pycnides sont entourées d'un feutrage mycélien et paraissent ainsi velues ; cette différence est d'ailleurs en relation directe avec leur mode de développement à la surface du substratum, tandis que dans les conditions naturelles elles sont enfoncées dans les tissus de la plante. La paroi des pycnides, comme le montre la figure 3 de la planche I, est assez mince, colorée en brun dans sa partie externe et constituée par un pseudoparenchyme dont les cellules internes bourgeonnent et donnent naissance à des stylospores sessiles, sans couche de stérigmates bien différenciée. La même structure se voit dans la nature et a été signalée par les auteurs, notamment Prillieux et Delacroix. Elle est tout à fait comparable à celle de quelques autres *Phoma*, par exemple du *Phoma apiicola* Kleb., espèce parasite du Céleri que Klebahn (2) a récemment bien étudiée et cultivée et qui présente de grandes analogies dans son développement, sa structure et son mode d'action

(1) A. Guilliermond. — *Recherches sur le développement du* Glœosporium nervisequum (Gnomonia veneta) *et sur sa prétendue transformation en levures* (Revue générale de Botanique, XX, 1908, p. 385).

(2) H. Klebahn. — *Krankheiten des Selleries* (Zeitschr. f. Pflanzenkankh., XX, 1910, p. 1).

avec le *Phoma tabifica*; elle en est cependant bien distincte par ses stylospores cylindriques et plus petites.

Quant aux stylospores du *Phoma tabifica*, elles sont dans les cultures en tout semblables de forme et de dimensions à celles qu'on voit sur les Betteraves malades ; elles sont ovales, hyalines, à contenu légèrement granuleux et mesurent 6-8 = 4-5 μ. La constance des caractères des fructifications est remarquable sur les divers milieux de culture, milieux pourtant bien différents du support naturel. Par contre, c'est l'appareil végé-



Coupe d'une pycnide sur racine de Betterave.

tatif, le mycélium, qui seul est modifié par la culture. Ces résultats sont du reste d'accord avec ceux que nombre d'auteurs ont obtenus toutes les fois que des Sphéropsidées ont formé leurs fructifications sur des milieux artificiels ; il suffit de rappeler, par exemple, les études de Guéguen sur le *Glœosporium phomoides* de la Tomate et surtout les nombreux travaux de Klebahn sur des champignons du même groupe (*Marssonia Juglandis*, *Septoria piricola*, *S. Apii*, *Phoma apiicola*, etc.). Aussi, bien que chez certaines espèces on ait constaté d'im-

portantes modifications dans la structure de l'appareil reproducteur, dans la forme et les dimensions des spores, il ne faudrait pas, par une généralisation trop hâtive, retirer toute importance aux caractères tirés de ces derniers au point de vue systématique ; à côté de quelques espèces réellement polymorphes, et sans doute bien moins nombreuses qu'on ne serait tenté de le croire, la grande majorité des champignons montre une réelle fixité dans la forme et les dimensions de leurs organes de fructification.

Le mode de germination des stylospores du *Phoma tabifica* prises sur Betteraves ou en culture pure présente des particularités intéressantes qui ne paraissent pas avoir été mises en évidence jusqu'ici.

Placée en goutte suspendue dans l'eau, la spore se gonfle rapidement, jusqu'à atteindre 9 à 10 μ de diamètre, puis elle émet un bourgeon latéral qui se renfle et prend bientôt la dimension de l'élément qui lui a donné naissance ; le même phénomène se reproduit un certain nombre de fois, en sorte qu'on a une chaine d'articles elliptiques, sensiblement égaux, non isolés les uns des autres par une cloison et restant adhérents entre eux (Pl. I, fig. 4) ; le contenu en est finement guttulé et granuleux. Tel est au moins le cas pour la plupart des spores; car parfois on observe un autre mode de germination : certains éléments, en nombre variable suivant les préparations, émettent un filament plus ou moins toruleux à la base, puis grêle et cloisonné ; le développement s'arrête sans que le tube germinatif prenne une grande longueur (Pl. I, fig. 4).

Dans les milieux nutritifs, quels qu'ils soient, la germination présente d'autres caractères (Pl. I, fig. 5) ; toujours la spore, après s'être gonflée, émet un filament constitué, à la base, de cellules courtes et renflées, puis de cellules plus allongées et cylindriques. Le filament se ramifie abondamment au point de remplir la goutte suspendue d'un épais lacis ; dans les vieilles cultures, quand le milieu nutritif est épuisé, nous avons observé, au voisinage de la spore, certains articles courts et elliptiques, à membrane épaissie, simulant des chlamydospores (Pl. I, fig. 5) ; nous n'avons pu voir le développement ultérieur de ces articles différenciés. Le sulfate de cuivre à faibles doses (1 pour

50.000) agit comme un milieu nutritif (Pl. I, fig. 6) ; plus concentré, il arrête la germination.

En somme, le *Phoma tabifica*, dans ses cultures, n'a reproduit que des pycnides ; jamais aucune forme conidienne ne s'est montrée. Quant au *Cladosporium* des jeunes feuilles, il n'a donné que la forme moisissure. Il s'agit donc là de deux champignons bien différents, ce qui vient confirmer les observations faites dans la pratique agricole ; le noircissement des jeunes feuilles constitue une maladie distincte de la vraie pourriture du cœur (*Phoma tabifica*).

Les conditions nouvelles auxquelles ce *Phoma* est soumis dans les cultures modifient la forme du mycélium ; ce dernier est légèrement plus épais, mais surtout il présente çà et là de curieux renflements analogues à ceux que divers auteurs ont déjà signalés chez des Sphéropsidées. Par contre, ces conditions n'altèrent en rien les caractères de l'appareil reproducteur : les pycnides sont entièrement analogues à celles qui se rencontrent sur les Betteraves. Les stylospores, qui dans les milieux nutritifs germent toujours par un filament ramifié, présentent dans l'eau pure, à côté de ce premier mode de développement, un second mode, beaucoup plus fréquent, qui consiste en un véritable bourgeonnement sans dissociation des éléments successivement formés.

(Travail de la Station de Pathologie végétale de Paris).

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

1. Divers aspects des vésicules mycéliennes (culture sur Pomme de terre). — 2. Culture sur Pomme de terre : coupe schématique montrant de nombreuses pycnides. — 3. Portion d'une coupe faite dans la paroi de ces pycnides. — 4. Divers aspects de la germination des spores dans l'eau pure. — 6. Spores en germination dans un milieu nutritif avec formation de chlamydospores (?). — 7. Germination dans une solution de sulfate de cuivre à 1 pour 50.000

*Le Blanc du Chêne et l'***Oidium quercinum** *Thümen*,

par MM. GRIFFON et MAUBLANC.

Le blanc du Chêne a pris une extension considérable depuis l'année 1907, au cours de laquelle il se répandit dans une partie de la France. Au commencement de l'an dernier (1909), par une note (1) publiée dans ce Bulletin, nous indiquions sa présence en 1908 dans toute la France, le nord de l'Espagne, en Portugal, en Corse, en Italie, en Suisse, en Belgique, en Hollande, en Autriche, en Hongrie, en Allemagne, en Angleterre et en Algérie. Depuis ce moment, au cours de l'année dernière, la maladie a progressé vers la Russie (Riga, Caucase d'après Fischer de Waldheim), la Turquie et l'Asie Mineure continuant sa marche envahissante vers l'Est. D'autre part, Torrend (2) constatait la présence du blanc sur des feuilles de Chêne pédonculé envoyées de Madère par C. de Menezes ; là comme partout ailleurs, l'invasion fut brusque et en quelques mois atteignait tous les chênes de Funchal.

Nous ne reviendrons pas sur les caractères de la maladie qui ont été, à maintes reprises, exposés avec détails. Les dégâts, peut-être moins graves en 1909, sans doute grâce à des circonstances météoriques moins favorables au parasite, furent cependant importants dans les taillis et surtout sur les Chênes d'émonde ; dans plusieurs régions de l'ouest (Sarthe, etc.), en certains points du Limousin (Charente et Haute-Vienne) et du centre (Saône-et-Loire), etc., un grand nombre de Chênes ont dépéri et sont morts ; et il semble bien que les attaques réitérées de l'Oidium, coïncidant avec les ravages importants de

(1) Griffon et Maublanc. — *Le blanc du Chêne* (Bull. de la Soc. Mycolog. de France, XXV, 1909, p. 37-50).

(2) C. Torrend.— L'Oidium *du Chêne en Portugal et à l'île de Madère* (Broteria, Ser. bot., vol. VIII, fasc. 3, 1909).

chenilles de plusieurs espèces, soient au moins en partie responsables de cette mortalité.

Mais ce que nous avons particulièrement en vue dans la présente note, c'est l'identité du parasite du blanc du Chêne. On sait que plusieurs opinions ont été émises à ce sujet, en dehors de celle qui rattache l'*Oidium* du Chêne au *Phyllactinia corylea*, opinion qui ne peut se soutenir, étant données les profondes différences qui séparent les deux champignons dans leurs formes conidiennes, les seules à envisager jusqu'ici, puisque le blanc du Chêne n'a pas encore donné de périthèces.

Hariot le premier a rattaché, comme on sait, le blanc actuel à la forme conidienne de *Microsphæra Alni* ; nous avons déjà donné les raisons, basées sur des caractères microscopiques, qui nous faisaient mettre en doute le bien fondé de cette hypothèse. Ducomet (1), comparant l'*Oidium* du Chêne à celui du Laurier-Tin qui, d'après Salmon, rentre dans le *Microsphæra Alni* type, a constaté, dans la forme des conidies et des conidiophores, des différences suffisantes pour rejeter l'identification proposée par Hariot.

D'autres auteurs ont rattaché l'*Oidium* du Chêne à d'autres *Microsphæra*, notamment au *M. extensa* Cooke et Peck (*M. quercina* (Schw.) Burr. *pro parte*), forme américaine qui selon Salmon ne serait qu'une variété de *M. Alni*. C'est en particulier à cette opinion que se rangent Saccardo (2), Neger (3), Trotter (4) et il faut avouer que les caractères macroscopiques du *Microsphæra extensa*, le feutrage dense qu'il forme à la surface des feuilles, viennent jusqu'à un certain point à l'appui de cette hypothèse. Mais, n'ayant pu observer les conidies du *Microsphæra extensa* dont les échantillons à notre disposition ne montraient, en dehors du mycélium, que de nombreux périthèces, il nous est impossible pour l'instant de

(1) V. Ducomet.— *Recherches sur quelques maladies des plantes cultivées* (Annales de l'Ecole nat. d'Agricult. de Rennes, t. II, 1908).

(2) P.A. Saccardo.— *L'oidio della Quercia* (La Gazetta del Contadino. Trevise, 1908, n° 32).

(3) Neger. — *Die systematische Stellung des Eichenmehltaupilzes* Zeitsch. f. Forst. und Landwirtsch., 1909, p. 599).

(4) A. Trotter.— *Il Bianco della Quercc* (Italia agricola, n° 18, p. 417, 1908).

discuter en toute connaissance de cause l'opinion émise par les auteurs précédents.

Il est cependant un point sur lequel la plupart des auteurs paraissent être d'accord, c'est l'identité du blanc actuel et de l'*Oidium* rencontré par V. Thümen, en Portugal, en 1878, et décrit par lui sous le nom d'*Oidium quercinum*. Ce rattachement semble avoir été fait pour la première fois par R. Maire (1); presque tous les auteurs ont adopté la même opinion.

Cependant, il y a un an, nous avions fait des réserves sur cette identification et supposé que l'*Oidium quercinum* n'était peut-être que la forme conidienne du *Microsphæra Alni*, accidentel en Europe sur le Chêne, mais cependant déjà observé par Mayor sur cette essence. A la même époque, Ducomet, après une étude très soignée du champignon du Chêne, arrivait à la même conclusion et émettait, lui aussi, des doutes sur l'identité du parasite actuel et de l'espèce de Thümen.

Seul l'examen de l'échantillon type du célèbre mycologue autrichien permettait de lever tous les doutes. Grâce à l'obligeance de M. Teodoresco, professeur à l'Université de Bucarest, nous avons pu avoir communication de cet échantillon, qui, comme le montre l'étiquette, provient bien des récoltes de Mesnier aux environs de Coïmbre, et se compose de quatre feuilles de *Quercus pedunculata* (*Q. racemosa*), sur lesquelles on voit à peine par places un très léger revêtement blanc, bien différent d'aspect de l'abondante poussière si caractéristique de la maladie actuelle. Nous avons pu, après plusieurs grattages, trouver des conidies et des conidiophores, en nombre petit il est vrai, mais suffisant pour se prononcer sur l'identité du champignon. Les conidies sont nettement elliptiques et bien différentes de celles du blanc actuel ; les figures 1 et 3 permettent d'ailleurs mieux que toutes les descriptions de se faire une opinion. Ainsi donc l'*Oidium quercinum* Thüm. est distinct du parasite qui a ravagé nos Chênes depuis trois ans.

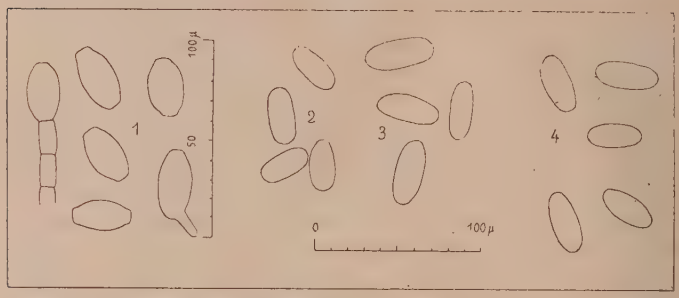
Par contre, l'*Oidium quercinum* se rapproche, aussi bien par ses caractères extérieurs que par sa structure microscopique de l'*Oidium* (fig. 2) observé par Mayor en Suisse et rapporté

(1) R. Maire. — *Rapport sur les excursions et expositions organisées par la Société mycologique de France en octobre 1907* (Bull. de la Société mycolog. de France, XXIV, 1908, p. LXI).

par lui au *Microsphæra Alni* ; la forme est la même dans les deux échantillons ; seules les dimensions varient un peu : elles sont notablement plus élevées pour l'*Oidium quercinum* (36-40 ≃ 12-20 μ) que pour l'échantillon suisse (30-35 ≃ 13-15) ; mais ce ne sont en somme que de faibles différences qui disparaîtraient sans doute si nous avions pu voir et mesurer un plus grand nombre de conidies ; aussi n'hésitons-nous pas à regarder l'*Oidium quercinum* comme la forme conidienne du *Microsphæra Alni* sur Chêne, forme qui a donc été étudiée jusqu'ici par deux auteurs (Thümen et Mayor). Torrend fait bien remarquer que *Microsphæra Alni* n'a pas été encore rencontré en Portugal et qu'il devient alors difficile d'expliquer la contamination accidentelle du Chêne par des arbres (*Alnus*) ou arbustes (*Viburnum*), porteurs de ce champignon. Cette objection ne nous semble pas très forte, l'absence de *Microsphæra Alni* en Portugal étant bien improbable, surtout sur les *Viburnum*.

Ce qui vient encore à l'appui de l'identification que nous proposons ici, c'est la ressemblance presque absolue des conidies de l'*Oidium quercinum* Thüm. avec celles de l'*Oidium* des *Viburnum*, *Oidium* qui, d'après Salmon, se rattache à *Microsphæra Alni* (*M. Hedwigii* Lév.). Nous reproduisons ici les conidies du blanc du *Viburnum Lantana*, d'après un échantillon de l'herbier de la Station de Pathologie végétale ; on peut voir qu'il n'existe aucune différence appréciable entre tous ces blancs, tant au point de vue de la forme des conidies que de leurs dimensions et des caractères des conidiophores. Sur *Viburnum Lantana* les conidies mesurent 35 à 39 μ de longueur sur 12,5 à 16 μ de largeur. Les dimensions données par Ducomet pour celles du *Viburnum Tinus* sont un peu plus faibles (26-38 ≃ 10-16 μ) et pourtant il s'agit certainement de la même espèce, les caractères fournis par les périthèces le prouvent amplement. Sur l'échantillon de Mayor (sur Chêne pédonculé), les conidies, que nous n'avons rencontrées qu'en très petit nombre, étaient longues de 20 à 35 μ et larges de 13 à 15 μ, dimensions absolument comparables à celles de l'*Oidium* des *Viburnum*. En somme, étant donné que la forme des conidies est identique dans tous ces blancs et dans l'*Oidium*

quercinum Thüm., les quelques différences qu'on peut constater dans leurs dimensions sont minimes, et d'ailleurs sur un même échantillon on trouve entre les spores des variations au moins aussi grandes que celles qu'on peut observer entre les spores d'échantillons différents. Aussi croyons-nous pouvoir conclure à une seule et même espèce qui serait le *Microsphæra*



1. Conidies et conidiophore de l'*Oidium alphitoides* Nob. ; 2. *Microsphæra Alni,* conidies sur Chêne (échantillon recueilli en Suisse par M. Mayor) ; 3. *Oidium quercinum* Thüm. (échantillon type de V. Thümen) ; 4. Conidies de *Microsphæra Alni* (*M. Hedwigii* Lév.) sur *Viburnum Lantana.*

Alni (*sensu lato* Salmon). opinion que vient corroborer l'existence de périthèces jeunes trouvés par Mayor sur ses échantillons.

Ajoutons que les mensurations (26 × 13) données par Thümen pour son *Oidium quercinum*, ne correspondent pas à la réalité et sont notablement trop faibles.

En résumé, l'*Oidium quercinum* Thüm. est distinct du blanc du Chêne actuel et doit vraisemblablement être rattaché au *Microsphæra Alni.* Quant à ce blanc, en attendant la découverte de sa forme parfaite qui seule permettra d'en fixer la place, nous proposons de lui donner le nom provisoire d'*Oidium alphitoides* Nob. (1).

(1) de ἀλφιτοειδής, farineux.

Oidium alphitoides Griff. et Maubl. nov. sp. ad inter.

Syn.— *Oidium quercinum* Maire et auct. nonnull. recent. non Thümen — *Oidium quercinum* var. *gemmiparum* Ferraris (1).

Cespitulis densissimis, effusis, pulverulentis, candidis vel albidis, ad paginam superiorem sæpius confluentibus et interdum foliorum superficiem totam occupantibus, ad paginam inferiorem tenuioribus ; hyphis septatis, intricatis, hyalinis, haustoria globosa gerentibus ; conidiophoris erectis, septatis, 50-90 × 5-9 μ ; conidiis ovatis vel doliiformibus, utrinque obtusis, hyalinis, guttulatis, 25-35 × 14-19 μ.

In foliis vivis *Quercuum* in fere tota Europe.

Le résultat de l'examen fait par nous de l'échantillon de Thümen est, à notre avis, important ; car, joint aux considérations que nous avons exposées l'an dernier, il rend plus plausible encore une des deux hypothèses que nous avons discutées, celle qui voit dans le blanc actuel une espèce exotique récemment introduite.

(*Travail de la Station de Pathologie végétale de Paris*).

(1) Selon Ferraris (Annales Mycologici, 1909, p. 62-73), le mycélium serait caractérisé par l'existence de protubérances piriformes jouant peut-être le rôle de gemmules.

Champignons rares ou nouveaux de la Franche-Comté,

Par M. F. BATAILLE.

Amanita umbella Quélet.

Fl. myc., p. 307 ; *Fungus umbella*, le *Grand Parasol*, Paul., II, p. 306, t. 149 ; II, Index, fam. 87 ; *Amanita Wittadinii* Morett., Bot. Ital., t. I; *Lepiota Wittadinii*, Fr., Hym. Eur., p. 33.

Chapeau convexe-obtus (6-12c). épais (1-1 1/2c), humide, un peu visqueux, *blanchâtre*, pâlissant, recouvert par la volve *divisée-aréolée* en *verrues polygonales* et *épaisses*, d'un gris bistré, collées fortement sur la cuticule, formant une mosaïque marquée de gerçures blanchâtres; lamelles presque libres, adnées-atténuées, la plupart égales, serrées, ventrues (8-10 m.), farineuses sur l'arête, blanc crème, puis *crème olivâtre*. Stipe cylindrique, plein, ferme, épais (1 1/2-2 1/2c), long, floconneux-écailleux au-dessous de l'anneau, strié et glabre au sommet, blanchâtre, puis crème olivacé par le froissement, à base peu épaissie, *napiforme-radicante*. Anneau membraneux, large et strié en-dessus, réfléchi, souvent déchiré et même fugace, blanchâtre. Chair ferme, s'amollissant avec l'âge, blanchâtre, puis *crème verdâtre* ou un peu *citrin glauque* ; odeur faible, puis *vireuse* ; saveur insipide. Spore ovoïde-ellipsoïde 10-12 × 8-10 μ), guttulée, hyaline, à reflet un peu verdâtre. — Bois de Cléron (Doubs) : récoltée par M. Olivier Ordinaire, 29 septembre 1908.

Sa variété *echinocephala* Witt. (= *Hypophyllum tricuspidatum* Paul.) a été trouvée également dans les environs de Besançon et a figuré à l'exposition mycologique de cette ville, le 3 octobre 1909. Elle ne se distingue du type que par ses verrues pyramidales, *fines* et *aciculées*. On la confond généralement avec *A. strobiliformis* var. *aculeata* Quél., dont la chair et les lamelles sont toujours *blanches* et dont l'odeur n'est jamais vireuse. D'après Paulet et Quélet, *A. umbella* est vénéneuse.

Amanita umbrino-lutea Secrétan.

Mycrographie Suisse : I, p. 34, n° 32.

Chapeau ovoïde-campanulé, puis ouvert-étendu (4-9 cm.), peu charnu, visqueux, *nu*, avec un *mamelon fuligineux* entouré d'une *zone brun pâle* ; marge mince, élégamment *striée-sillonnée*, d'un *gris bistre*. Lamelles libres, assez serrées, élargies en avant 5-8mm., la plupart égales, quelques-unes courtes et coupées à angle droit, blanchâtres, puis ternies, avec l'*arête gris brun*. Stipe *farci-médulleux*, puis fistuleux et creux, élancé 7-15cm., dilaté au sommet, sans anneau, finement *tigrée* de *petites écailles gris brun* sur fond plus clair, *bistre* par le frottement. Volve *membraneuse-tenace*, engainante, haute de 2 à 4cm., blanc-crème, tachée d'*ocracé roussâtre*. Chair tendre, blanche, inodore, sapide. Spore *sphérique* 10-11 μ., ocellée-tachetée, blanche. — Bois de sapins d'Avoudrey (Doubs), 22 juin 1907.

Cette belle variété de l'espèce collective *vaginata*, très distincte des variétés grises et fauves, est sans doute la même que l'*Amanitopsis Battarreæ* Boudier (*Bull. de la Soc. Mycol. de France*, 1902, p. 272). Elle est particulière aux bois de sapins de notre région montagneuse. Je l'ai également récoltée près de Pontarlier. Comestible !

Lepiota Persoonii (Fr.) Quélet.

Fl. myc., p. 292 ; *Amanita Persoonii* Fr., Hym. Eur., p. 25 ; *le Grand Collet blanc* Paul., p. 298, t. 141.

Chapeau ovoïde, puis ouvert (6cm.), charnu, aminci au bord, un peu visqueux, *nu*, lisse, *blanc*, puis légèrement gris pâle ; marge lisse, à bordure incurvée et *débordant les lamelles* ; cuticule séparable. Lamelles adnées, serrées, larges de 5 à 6mm., presque toutes égales, finement denticulées-floconneuses sur l'arête, blanches, à reflet blanc crème. Stipe plein, long et épais (9 × 1 1/2cm.), *renflé* en bas, fibrillé, floconneux-pelucheux, *crevassé en travers*, avec l'anneau supère, membraneux, blanc,

puis un peu bistré. Chair d'abord ferme, floconneuse, sèche, blanche, *inodore*, un peu acidule-salée, peu agréable au goût. Spore ellipsoïde (12-13× 9 μ). — Dans un bois mêlé : arbres feuillés et pins, à Palantine (Doubs). Récolté par M. Olivier Ordinaire, 30 août 1907.

Cette rare espèce, à peine signalée en France depuis Paulet, a été envoyée à M. Boudier, qui a confirmé cette détermination. La diagnose en a été faite d'après un seul individu, mais parfaitement caractérisé.

Lepiota arida (Fr.) Quélet.

Fl. myc., p. 293 ; *Amanita arida* Fr., Hym. Eur., p. 259 ; Ic., t. 12, f. 2; *Am. pseudoumbrina* Soc., Myc., I, n° 18 ; *Bulbeux satiné et rayé* Paul., p. 308, t. 150, f. 3.

Chapeau convexe-plan (4-7^{c}), mince, *satiné*, glabre, *gris pâle*, puis *noisette*, à marge blanchâtre et *striée-sillonnée* ; lamelles atténuées-adnées, inégales, minces, assez serrées, larges de 5 à 7^{mm}, molles, souvent couchées l'une sur l'autre, *blanches*, tournant un peu à l'incarnat. Stipe grêle, long de 5 à 8^{c}, farci, bientôt creux au sommet, *glabre* et *blanc*, avec la base *renflée* et *floconneuse* ; anneau distant, *lisse* et *blanc*. Chair molle, blanche, inodore, douce. Spore ellipsoïde-ovoïde (9-10× 7-7 1/2 μ), hyaline.

Sous des pins, à Maizières (Doubs). Récoltée par M. Olivier Ordinaire, 1er septembre 1907.

Lepiota illinita Fries.

Hym. Eur., p. 39.

Chapeau ovoïde-convexe, puis étendu - mamelonné (4-6^{c}), charnu (4-6^{mm}), très mince au bord, *visqueux* et *blanc*, puis taché ou teinté d'un beau *rose* ; cuticule très ténue, séparable, translucide ; lamelles *libres*, puis *écartées*, minces, larges (7-9^{mm}), atténuées en avant, molles, *blanches*. Stipe *égal* (6-7^{c} + 7-10^{mm}), farci-médulleux, puis fistuleux, fragile, *visqueux*, *glabre* et

blanc, puis taché ou teinté de *rose*, avec le sommet nu : anneau supère, réduit à un *bourrelet circulaire*, base d'une *cortine glutineuse* qui, au début, relie le chapeau au stipe, comme on le voit dans les Hygrophores de la section *Limacium*. Chair tendre, floconneuse, blanche ; odeur et saveur finement parfumées. Spore subsphérique (4-5 μ), ocellée-guttulée. — Sapinières de Pontarlier. Récoltée par M. Courtet dans les sapinières de Pontarlier. 3 octobre 1909.

Par son stipe *visqueux*, cette belle espèce se distingue de toutes les autres Lépiotes. D'après Fries, il en existerait une variété à chapeau argilacé ou ocracé : nous ne l'avons jamais vue.

Amillaria hæmatites Berkeley et Broome.

An. Hist., n° 1635.

Chapeau convexe, puis plan (2-4^{cm}), un peu ombiliqué ou déprimé au centre, mince, sec, finement villeux ou duveté-floconneux, puis glabrescent, *rose purpurin* ou *incarnat vineux*. Lamelles adnées-sinuées, assez serrées, étroites (3^{mm}), blanches, puis blanc de lait, à reflet rosé, se tachant de rose par le froissement. Stipe plein, puis fistuleux, grêle (4-6^{cm} × 3-5^{mm}), fibrilleux-soyeux, *concolore*, avec la base un peu épaissie, blanche et cotonneuse. Anneau infère, étroit, submembraneux, blanchâtre, puis rose brun, déchiré, souvent fugace. Chair tendre, *rose purpurin* à la surface, légèrement jaunâtre, surtout dans le stipe, inodore et douce. Spore ovoïde-ellipsoïde (4-3 μ), hyaline. — Foret de *La Joux*, dans l'herbe, sous de jeunes épicéas, le 3 novembre 1907.

Cette belle et rare espèce, très voisine des Lépiotes du groupe de *granulosa*, s'en distingue par la couleur du stipe et du chapeau, ainsi que par l'absence de granules sur la cuticule.

Bresalola en donne d'excellentes figures (*Fung. Trid.*, II, t. 107).

Tricholoma brevipes Fries.

Syst. myc., I, p. 53. — *A. brevipes*, Bull., t. 521, f. 2; *Gyrophila brevipes* Quél., p. 267.

Chapeau convexe, puis *plan* (5-10^{c}), souvent ondulé, charnu, ferme, puis mou, hygrophane, *brun bistre*, pâlissant par le sec, lisse et glabre, à marge d'abord très incurvée. Lamelles émarginées, *serrées*, ventrues, *bistrées*, puis blanchâtre pâle avec l'âge ou par le sec. Stipe rigide, ferme, épais (1-3^{cm}), *court* (1-2^{cm}), glabrescent-fibreux, pruineux au sommet, *concolore*. Chair d'abord ferme, fragile, humide et *bistre brunâtre*, puis molle et blanchissant, à odeur faible et agréable; saveur fade de moisi. Spore ellipsoïde (10 × 6-7 μ), ponctuée, blanche. — Sur la sciure et sur le tan, à Gilley (Doubs), 26 octobre 1907.

Très voisin de *grammopodium*, dont il n'a pas le mamelon. Comestible!

Tricholoma cognatum Fries.

Hym. Eur., p. 70; *Gyrophila arcuata* Quél., p. 267.

Chapeau convexe-plan (5-10^{c}), charnu au milieu, *mou*, glabrescent, humide, hygrophane, pâle brunâtre, brun argileux ou café au lait, à marge d'abord incurvée. Lamelles élégamment émarginées-arquées, décurrentes par une pointe allongée, assez serrées, larges, *crème ocracé*, nuancées d'*incarnat pâle*. Stipe plein, assez ferme, puis mou, *fibrillé* et *concolore*, à base épaissie-renflée. Chair tendre, molle, *crème argilacé*, à peu près inodore, sapide. Spore subellipsoïde (9-10 × 6 μ), ponctuée, blanche. — Dans un terrain vague, à peine gazonné, à Gilley (Doubs), 24 octobre 1907.

Cette espèce se distingue des autres espèces de Tricholomes hygrophanes surtout par la teinte de ses lamelles. Elle est très rare.

Tricholoma oreinum Fries.

Syst. myc., I, p. 52. — *Ag. testudineus* Pers., Myc. Eur., t. 23. f. 1-2; *Gyrophila oreina* Quél., p. 269.

Chapeau convexe, un peu bossu, puis plan-orbiculaire (3-9c), charnu au milieu (6-9mm), mince au bord, humide, mais non hygrophane, *gris fuligineux* ou *bistre clair*, puis plus foncé, glabre, à marge d'abord incurvée, prolongée en étroite membrane débordant les lamelles. Lamelles élégamment *arrondies-émarginées*, presque libres, un peu uncinées, serrées, minces, larges, horizontales, d'un *blanc de lait*. Stipe rigide, fibro-charnu, puis mou et un peu creux, de taille moyenne (5-7c × 6-12mm), fibrostrié, *blanc*, avec le sommet *farineux-floconneux* et la base *renflée-bulbeuse*. Chair légère, *blanche* en dedans, bistre sous la cuticule, sapide, à peu près inodore. Spore ovoïde-pruniforme (7-9 × 5-6 μ), légèrement aculéolée. — Sapinières du Jura: Gilley, Avoudrey, Pontarlier.

Ressemble beaucoup à *melaleuca*, espèce graminicole moins charnue et hygrophane. Comestible excellent !

Volvaria Loweiana Berkeley.

Eng. Fl., V, p. 104.

Chapeau campanulé-convexe (3-4c), charnu (3-4mm), *soyeux*, sec, *blanc*, plus ou moins fibrilleux-pelucheux au bord ; lamelles libres, serrées, peu larges, (3-5mm), arrondies en avant, blanches, puis rose clair incarnat. Stipe *bulbeux*, atténué en haut, plein, court et mince (2 1/2-3 1/2c × 3-5mm), *blanc*, finement *villeux-pubescent* ; volve membraneuse, plurilobée, glabrescente, blanche. Chair tendre, blanche ; odeur et saveur faibles. Spore *ovoïde* (6 × 4-4 1/2 μ), lisse, tachetée, rose clair. Cespiteux sur les *Clitocybe nebularis* et *clavipes* en décomposition. — Bois de Gray (Hte-Saône), récolté par M. L. Maire, 2 octobre 1908.

Ce joli petit champignon est très voisin de *V. plumulosa*, qui

s'en distingue surtout par le stipe non bulbeux et par la spore un peu plus grande. Nous avons récolté nous-même celui-ci sous des pins de la forêt de Fontainebleau, à Arbonne, 29 août 1905.

Entoloma costatum Fries.

Hym. Eur., p. 196.

Chapeau convexe-bosselé (6-10), *glabre*, hygrophane, *bistre grisonnant*. Lamelles émarginées-libres, larges, entières, ondulées, *pâle bistré*, ornées de *fines côtes* ou *veines transversales* et *blanchâtre hyalin*. Stipe *creux*, difforme, finement fibrilleux-soyeux, blanc grisâtre, avec le sommet finement *squammuleux-floconneux* et blanc. Chair grise étant humide, blanchissant, fibreuse, assez fragile, croquant sous la dent, à odeur faible, un peu de moisi ; saveur fade, puis âpre-astringente. Spore arrondie-anguleuse (11-12 μ), rougeâtre. — Espèce *cespiteuse*, qui ressemble à *rhodopolium*. Forêt de La Joux (Doubs), 19 octobre 1909.

Cortinarius balteatus Fries.

Hym. Eur., p. 337.

Chapeau convexe, puis étendu (5-9ᶜ), très charnu (1-1 1/2ᶜ), dur, visqueux, bientôt sec, *bistre gris*, un peu *lilacin-bleuâtre* au début, puis *brunâtre-chamois*, rayé de petites fibres innées et réticulées ; marge incurvée. Lamelles subémarginées, à court filet décurrent, serrées, *entières*, peu larges, *blanchâtres*, puis bistrées. Stipe épais (1 1/2-2 1/2ᶜ), plein, dur, *blanc*, d'abord tomenteux-laineux au-dessous de la cortine *blanche*, avec le sommet lisse, satiné, finement pruineux, et la base un peu épaissie-radicante, non marginée. Chair très ferme, compacte, blanche ou blanchâtre crème en dedans, *brunâtre* sous la cuticule ténue et peu séparable ; odeur et saveur faibles, non désagréables. Spore *subfusoïde-lancéolée* (12-14 × 6-7 1/2 μ).

déprimée d'un côté, fauve ocracé. — Bois de Vauvilliers (Haute-Saône). Récolté par M. l'abbé Soitoux, 15 juillet 1909.

Cortinarius atrovirens Krombholz.

Icon. Hymen. Hungar., t. 19, f. 3.

Chapeau campanulé-convexe (5-7^c), entièrement charnu, épais au milieu (1^c), visqueux, *bistre olivacé*, parfois tacheté de petites plaquettes plus foncées, à bord plus clair ; marge d'abord très incurvée. Lamelles adnées, serrées, larges de 5-6^{mm}, sulfurines, puis sulfurin-olivacé, tournant au fauve olive, enfin fauve-cannelle. Stipe plein, épaissi en bas, mais *non marginé*, sulfurin, puis un peu verdoyant, à fibrilles concolores, puis brunissant ; cortine *supère*, laissant souvent une zone annulaire. Chair assez ferme, puis tendre, sulfurine, puis *citrin olive*, surtout sous la cuticule ; odeur rappelant un peu celle du fenouil, mais un peu vireuse ; saveur acidule-vireuse, non âcre. Spores ellipsoïdes-amygdaliformes (12-15 × 7-9 μ), rouillées. — Sapinières de Pontarlier, 1er novembre 1909. Récolté par M. Courtet.

Intermédiaire entre *prasinus* et *orichalceus*, mais sans bulbe marginé.

Inocybe mixtillis Britzelmayr.

Hym. sudb., IV, p. 152 ; Derm., f. 21.

Chapeau campanulé-convexe (2-3 1/2^c), puis étendu au bord, mamelonné, charnu au milieu (3^{mm}), un peu *visqueux*, garni de fibrilles soyeuses et serrées, puis séparées-fendillées, *fauve brun*, puis *fauve doré* ; lamelles libres-sinuées, serrées, blanchâtres, puis *gris lilacin*, tournant au brun fauve cannelle, au cannelle noisette. Stipe plein, ferme, de 3-5^c × 4-5^{mm}, *glabre*, finement pruineux au sommet, *blanc*, puis légèrement jaunâtre, à *bulbe marginé*. Chair ferme, *crème citrin* dans le chapeau, *blanche* dans le stipe, *non changeante* ; odeur douceâtre-terreuse. Spore *verruqueuse-anguleuse*, mais *non étoilée*, de 10 ×

6-7 μ. Cystides ventrues (50-60 × 18-20 μ). Se rapproche d'*asterospora*.— Sous des mélèzes, à Miserey (Doubs), 14 juillet 1909. C'est une espèce nouvelle pour la France.

Crepidotus junquilla Quélet

Fl. myc. p. 75. — *Jonquille du Chêne* Paul., t. 22, f. 4; *Ag. nidulans* Pers., Ic. et Desc., t. 6, f. 4; *Pleurotus nidulans* Fr., Syst. myc., I, p. 189; Ic., t. 86, f. 3.

Chapeau fixé *latéralement* par sa base, *cupulé-résupiné*, puis ouvert, conchoïde-réniforme, *fendu de côté*, auriculé (1 $^1/_2$-3 ^{cm}), mince, voilé d'un fin *tomentum blanc*, plus cotonneux à la base, puis pâlissant, sur fond *jonquille*, à la fin *capucine* clair, avec la marge étroitement incurvée. Lamelles distinctes, peu serrées, irradiant de la base, *jaune safrané*, puis *fauve orangé*. Chair molle-élastique, puis un peu coriace, *subconcolore*, à odeur de *melon* quand elle est fraîche et jeune; saveur fongique peu prononcée. Spore ellipsoïde, un peu incurvée (6-7 × 4 μ), tachée-guttulée ou biocellée, *citrin incarnat*. Sur écorce de sapin pourri, à Ornans (Doubs), 22 mars 1908.

Pleurotus serotinus Fries.

Hym. Eur., p. 176. — *Ag. serotinus* Schrad.

Chapeau convexe, puis ouvert (2-8 ^{cm}), *réniforme*, compacte, humide-visqueux, finement soyeux-villeux (à la loupe), surtout vers le stipe, *jaune verdoyant*, puis plus ou moins *olivâtre*; marge mince, étroitement enroulée et un peu sillonnée. Lamelles adnées, partant d'un *fin bourrelet annulaire*, ponctué de *granules bruns*, très étroites à la base et élargies en avant (3-4 ^{mm}), inégales, parfois rameuses, *jaune jonquille*, tournant au *fauve incarnat* clair. Stipe latéral, épais, court (1/2-1 ^{cm}), parfois suboblitéré, tomenteux, fauvâtre, *finement ponctué de granules bruns*. Chair spongieuse-élastique, *blanche* sous une couche d'abord gélatineuse, puis sèche; odeur et saveur fon-

giques, faibles. Spore cylindrique-arquée (5-6 × 1 1 $^1/_2$ μ., obscurément cloisonnée, hyalin verdâtre. Sur chênes couchés, à Maizières (Doubs), 12 novembre 1906.

Leptoporus amorphus (Pers.) Quélet.

Fl. myc., p. 387 ; *Polyporus amorphus* Fr., Hym. Eur., p. 550 ; *P. aureolus* Pers., Myc. eur., II, p. 60 ; *P. roseoporus* Rostk., t. 12 ; *Bol. irregularis* Sow., t. 433 ; *Bol. nitidus* A. et S., p. 258].

Champignon *très mince* (1 $^1/_2$-2 mm., mou-élastique, de 1 à 2 centimètres de diamètre, *soyeux-tomenteux* et *blanc*, se présentant sous deux formes, suivant son exposition : tantôt *étalé-résupiné*, à marge ordinairement libre-réfléchie ; tantôt *dimidié-horizontal* ou *conchoïde-latéral*, ondulé-festonné, très irrégulier. Hyménium formé de tubes fins, *blancs*, puis *dorés* ou *orangés*, ainsi que les pores qui sont *petits*, ronds ou un peu oblongs, souvent anguleux et inégaux. Chair tendre, un peu coriace, *blanche*, non zonée, inodore, insipide, puis amarescente après la mastication. Spore cylindrique-ellipsoïde, légèrement incurvée (3-5 × 1 $^1/_2$ μ., hyaline, guttulée au milieu. L'hyménium *rougit* instantanément au contact de l'ammoniaque.

Sur écorce de *Pin sylvestre*, à la Chapelle-des-Buis, près de Besançon. Trouvé par M. Virieux, 8 juin 1909.

Poria viridans Berkeley et Broome.

[*Polyporus viridans* Fr., Hym. Eur., p. 576].

Plaque étalée, adnée-crustucée, ténue, à marge *tomenteuse-pulvérulente* et *blanche*, puis un peu pâle. Pores *très petits*, ronds, puis un peu anguleux, à parois ténues, blancs, puis *pâle vert*. Spore ovoïde, grande (11-12 × 8-9 μ., hyaline. Sur branche de frêne, soit sur l'écorce, soit sur le bois nu. Trouvé à Maizières (Doubs), par M. Grosjean, 25 janvier 1909.

Radulum Kmetii Bresadola.

Hymenomycetes hungarici, 1897, p. p. 38.

Plaque molle, puis coriace, orbiculaire, puis oblongue, étalée sur l'*écorce*, séparable, à bordure *blanche*, fibreuse-rugueuse, *libre* et étroitement *incurvée en dedans*. Hyménium lisse, puis *tuberculeux*, d'un *rose incarnat* ou *incarnat vif*; tubercules coniques à la base, entiers ou déformés, espacés, *incarnats*, avec le sommet crételé ou multifide, revêtu d'un *fin tomentum blanc*. Spore ellipsoïde, comprimée d'un côté, grande (18-22 × 9-11 μ), hyaline. Sur écorce : frêne (19 févr. 1909), orme (23 mars 1909). Trouvé à Maizières (Doubs) par M. Olivier Ordinaire. Déterminé par M. Bresadola. Cette jolie espèce, nouvelle pour la France, présente l'aspect de *Corticium hydnoïdeum* par ses tubercules, mais s'en distingue à première vue par sa bordure libre et blanche, autant que par son habitat non hypodermique.

Tulostoma fulvellum Bresadola.

Annales mycologici, p. 423, année 1904.

Péridium subglobuleux (8-10^{mm}), papyracé, lisse, glabre, *brun* ou *brun fauve*, ocracé clair avec l'âge; base plane, brune, marginée-annulée autour du stipe; ostiole en forme d'*opercule plan-circulaire* (1 $^1/_2$-2^{mm}), puis à peine relevé et *ouvert-denté* par plusieurs fentes. Stipe subégal, grêle 3-5^c × 2 $^1/_2$-5^{mm}, *creux*, flexible dans le jeune âge, puis durci et subligneux, *excorié-écailleux* et brun, puis glabrescent et plus clair, à base *dilatée* et *bordée d'une marge circulaire* marquant la ligne de rupture de la volve. Filaments du capillitium sinueux, fins (3-10 μ), blanchâtres, à articulations *arrondies*, peu renflées, facilement séparables; spores *lisses* et *ovoïdes* (3 $^1/_2$-4 $^1/_2$ × 3-3 $^1/_2$ μ), *ocracées* en tas. Sous un coudrier, sur un humus calcaire-poudreux, dans une haie au pied d'un mur de clôture, à St-Claude-Besançon, 9 janvier 1910.

Communiqué à mon savant ami, M. Bresadola, qui a confirmé cette détermination. Nouveau pour la France.

Hydnangium carotæcolor Berkeley.

Outl., t. 20, f. 1.

Fruit oblong ou globuleux-oblong ($1\,^1/_2$-3^{cm} × 1-$2\,^1/_2$ ^{cm}), irrégulier, un peu comprimé, *jaune safrané* ou *pâle briqueté*, finement rugueux-lacuneux, à cuticule villeuse, ténue, plus ou moins fugace. Hyménium interne charnu, tendre, fragile, d'un beau *safrané orangé* clair, couleur de *carotte*, divisé en *petites cavités sinueuses*, inégales, *blanchâtres* et *villeuses* intérieurement. Odeur *douce* de pomme. Spore ellipsoïde-subglobuleuse (9-14 ×8-11 μ), couverte d'*épines peu serrées*.— A terre, au pied d'une fourmilière, dans une sapinière de Pontarlier. Trouvé par M. Courtet : 1er nov. 1909. — Par le contact et le frottement, il teint le papier en *citrin*.

Leotia Batailleana Bresadola.

[1] Fungi gallici novi. Berlin, 1908.

Péridium globuleux (2-3^{mm}), charnu-céracé, lisse, *rose-clair*, à base valléculée. Stipe plein, grêle (3-4^{mm} × $^1/_2$-1^{mm}), ruguleux, glabre, légèrement *rosé* en dedans et en dehors. Chair tendre, *rosée* dans le péridium, à couche hyméniale *orangé jaune*. Asques claviformes (105-144 × 6 μ), à pore terminal bleuissant par l'iode ; paraphyses filiformes (1-1 $^1/_2$ μ d'épaisseur en bas, 2-3 μ en haut) remplies de granulations brunes. Spores fusoïdes-allongées, un peu déprimées d'un côté (20-30 × 3-4 μ), continues, hyalines, guttulées. — Sur l'humus d'une sapinière (épicéas), près de Roche-sur-Linotte (Haute-Saône) ; 1907.

La diagnose de cette jolie et minuscule espèce est due à M. l'abbé Bresadola, qui a bien voulu me la dédier après l'envoi que je lui en ai fait.

Essais de fumure minérale sur champignons de couche,

par M. Charles GUFFROY.

(Planches II et III).

Lors du Concours général agricole de 1909, ayant eu l'occasion de faire la connaissance de M. Nectar, le champignonniste bien connu de Clamart, nous tombâmes d'accord avec lui sur l'opportunité d'essais de fumure du champignon de couche. Il est en effet de plus en plus difficile aux champignonnistes de se procurer du fumier et ce fumier n'est pas toujours de la meilleure qualité. D'autre part, les cours du champignon sont suffisamment rémunérateurs pour qu'il soit intéressant de tâcher de tirer de chaque champignonnière, non seulement un produit régulier, mais encore un produit maximum. M. Nectar mit donc obligeamment à notre disposition une partie de ses cultures sur lesquelles nous essayâmes l'effet produit par un engrais phosphaté utilisé sur une grande échelle en agriculture : les scories Thomas Etoile. Les essais furent faits dans une champignonnière à puits située sur le territoire d'Issy-les-Moulineaux et dont les galeries ou rues se trouvent à environ 24 mètres au-dessous du sol.

De prime abord, en considérant la faible teneur en principes utiles et surtout en acide phosphorique du fumier et en se basant sur les résultats obtenus avec les plantes cultivées dans les champs, il ne semblait pas qu'il y eut une raison pour que nous n'obtenions pas dans les champignonnières des résultats comparables à ceux que l'engrais utilisé fournissait aux agriculteurs. Nos essais nous ont montré qu'il en était bien ainsi.

Les scories Thomas Etoile que nous avons utilisé ne renferment pas seulement de l'acide phosphorique et de la chaux, combinés à l'état de tétraphosphate de chaux, mais encore de

la chaux libre et d'autres éléments nutritifs : on aura idée de leur composition d'après l'analyse :

Acide phosphorique	16,08 °/₀.
Chaux totale	18,96
Magnésie	6,68
Oxyde de fer	15,33
Oxyde de Manganèse	3,87
Silice	8,41
Soufre	0.26

Il y eut évidemment quelques tâtonnements de notre part au début de nos essais et ceux-ci furent même entravés par les grèves qu'eurent à subir les champignonnistes.

Sur ces entrefaites, nous eûmes l'occasion de lire avec intérêt dans les *Annales de la Science agronomique française et étrangère* (1909, Tome II, pages 1 à 12 un très documenté travail de MM. A. Hebert et F. Heim, intitulé *Sur la nutrition minérale du champignon de couche*. Ces auteurs sont du même avis que nous sur l'intérêt économique très général que présenterait l'accroissement possible du rendement de cette culture et ils disent textuellement : « A priori, on ne peut douter de la surabondance d'aliments organiques mis à la disposition du champignon de couche, puisque son milieu de culture est constitué par du fumier de cheval, mais l'addition à ce milieu d'éléments minéraux appropriés, ne serait-elle pas susceptible d'augmenter le rendement de cette culture ? » Les résultats que nous avons obtenus répondent affirmativement à cette question.

Avant de les signaler, il peut être utile de reproduire ici un extrait de l'analyse que MM. A. Hebert et F. Heim donnent d'un kilog. de champignons entiers à l'état sec :

	APPAREIL SPORIFÈRE.			
	A maturité.		Jeune.	
Cendres	212 gr.	2	226 gr.	5.
Silice	52	373	74	438.
Chaux	23	808	25	147.
Acide phosphorique	11	131	11	561.
Magnésie	0	28	0	652.
Oxyde de manganèse	traces		traces.	
Oxyde de fer	traces		traces.	

Comme on le voit, nous trouvons là les mêmes produits que renferment justement les scories utilisées pour nos essais.

Le mode d'emploi que nous avons adopté consiste à mélanger le plus intimement possible les scories au fumier, au moment du montage des meules. La dose qui nous a semblé la plus pratique est celle de 12 kil. 500 à 15 kilogs pour cent toises ou, en chiffres ronds, pour 200 mètres de longueur d'une meule. Dans le cas de rues semblables à celles existant dans la champignonnière de M. Nectar, c'est-à-dire comprenant deux meules médianes et une meule en accôt contre chaque paroi, la quantité de scories employée varie donc entre 40 et 50 kilogs par 200 mètres de galerie. Il nous a paru que la quantité de 15 kilogs ne devait pas être dépassée si l'on ne voulait pas modifier de façon désavantageuse les fermentations qui se produisent dans la masse. Il ne nous a pas été possible jusqu'à présent d'effectuer des pesées rigoureuses du produit obtenu dans chaque cas, c'est-à-dire, sur une même longueur de meule, dans une même galerie, avec et sans scories. C'est là une opération que nous nous proposons de faire dans nos essais ultérieurs. Mais, M. Nectar, qui a évidemment une grande pratique de la culture du champignon, estime l'augmentation de rendement à environ 25 %. D'autre part, nous avons pris des photographies au magnésium des parties scoriées et non scoriées et l'on y voit très nettement la différence de végétation dans l'un et l'autre cas. Ce sont ces photographies qui sont reproduites sur les planches accompagnant cette note. Il s'agit naturellement sur toutes ces photographies, de meules montées en même temps, de la même façon et où toutes les opérations de culture ont été faites rigoureusement à la même date et de la même manière : la seule différence consiste en l'apport ou non apport de scories.

Nous avons cru ne pas devoir retarder davantage la communication de ce que nous avions obtenu, afin de pouvoir permettre aux champignonnistes intéressés à cette question, de répéter eux-mêmes les expériences que nous signalons, heureux si nous pouvions ainsi leur permettre d'améliorer leurs cultures.

Descriptions de quelques espèces de champignons,

par M. l'abbé VOUAUX.

Trichopeziza Harmandi n. sp.

Ascomata sparsa, sessilia, basi attenuata, superficialia, primum urceolata, dein scutellata distincteque marginata, 0,2-0,3 mm lata; disco ceraceo, sordide violaceo; extus pallidius violacea, subalbideque pulverulenta; tecta pilis hyalinis, simplicibus, aseptatis, levibus, basifusca longius crassioribus, atque apice parum inflato obtusoque uncinatis, 30-40 μ long., 1 μ lat., basi 12-14 μ longâ, 3-4 μ latâ.

Ascis claviformibus, apice rotundatis, breviter noduloso-stipitatis, 30 μ longis, 5 μ latis, 8-sporis; foramine immarginato.

Sporidiis elongato-ellipsoideis, simplicibus, hyalinis, biguttulatis, 7 μ long., 2,5 μ lat.

Paraphysibus filiformibus, 3-4-septatis, apice aliquantulum crassioribus, circa 2 μ cr., sæpissime basi ramosis.

In cortice Aceris pseudoplatani. Docelles (Vosges).

Cette espèce intéressante a été trouvée par M. l'abbé Harmand, à qui je la dédie, pendant les automnes de 1907 à 1909.

Elle rentre évidemment dans le genre *Trichopeziza* Fuckel, tel que l'entend M. Boudier.

L'espèce qui se rapproche le plus de celle-ci est *Dasyscypha hyalotricha* Rehm, dont elle ne se distingue que par sa couleur, la forme de ses poils et les dimensions plus petites de ses asques et de ses spores. Je ne sais d'ailleurs pourquoi M. Boudier a conservé cette dernière espèce dans le genre *Dasyscypha* Fr. ; Rehm indique nettement (Discomyc., p. 831) que les paraphyses de son champignon sont filamenteuses et renflées au sommet, alors que M. Boudier caractérise le genre *Dasyscypha* Fr. par des « paraphyses en fuseau allongé et aiguës ».

Leptothyrium charticolum nov. sp.

Peritheciis sparsis, superficialibus, dimidiatis, fuscis, membranaceis, contextu tenuissimo ex hyphis varie conglomeratis constante, circulo irregulari hiantibus, minimis, 70-100 μ diam.

Sporulis numerosissimis, fusoideis curvulisque, lunulæ formam habentibus, utrinque acutiusculis, plerumque multiguttulatis, rarius bi = vel uni-guttulatis, 12-14 μ longis, 3,5-4 μ crassis, hyalinis, continuis.

Basidiis nullis ; suffulciutur sporulæ cellulis hyalinis emergentibusque parietis ipsius.

Ab aliis differt dimensionibus singularum partium; affinis *L. periclymeni* (Desm.) Sacc., cujus sporulæ multo sunt majores.

In charta putrescente. Versailles.

La paroi, très mince, et formée seulement de 2 couches de cellules, tantôt paraît pseudo-parenchymateuse, tantôt laisse voir nettement et assez longuement le trajet, d'ailleurs très irrégulier, des hyphes. C'est sur les extrémités, hyalines, émergeant à l'intérieur des périthèces, de ces hyphes, bruns ailleurs, que reposent, par une de leurs extrémités, les sporules. L'ostiole a la forme d'un cercle et ses bords sont très irrégulièrement déchiquetés.

Cette espèce est due aux patientes et heureuses recherches de M. le docteur Bouly de Lesdain, de Dunkerque, qui doit d'ailleurs faire connaître dans sa thèse d'histoire naturelle, d'autres espèces nouvelles trouvées par lui.

Phragmonœvia (s.-g. *Nœviella) lignicola* n. sp.

Ascomatibus in series longitudinales dispositis, in macula albescente ligni gregariis, primum hemisphæricis innatisque, postea superficiem ligni findentibus discoque emergentibus, tum plerumque in longitudinem caulis elongatis, atque utrinque attenuatis et acutiusculis, 0,5-1 mm longis ; nigris ; disco ovali; margine tenui.

Ascis cylindricis, 100 μ long., 10 μ lat., astipitatis, 8-sporis.

Sporidiis 1-seriatis, hyalinis, ellipsoideis, uniseptatis constrictisque, loculo inferiori tenuiori sed vel majori vel minori, 15-18 μ longis, 5-6 μ crassis, eguttulatis.

Paraphysibus filiformibus, paucis, ascis parum longioribus.

Iodi ope nulla.

In ligno vetusto ignoto. Nouméa (Nouvelle-Calédonie). Legit Cacot.

Communiqué par M. le docteur Bouly de Lesdain.

Affine à *Phr. hysterioides* (Desm.) Rehm; mais ici l'I. ne produit aucun effet sur le pore des asques. Celles-ci sont plus grandes; et les spores sont à la fois moins longues et plus larges.

Diatrypella fourcroyæ n. sp.

Stromatibus irregularibus, verrucæformibus, plerumque ellipsoideis, 0,75-1,5 mm longis, 0,5-1 mm latis, gregariis, disco tantum emergentibus, peridermio innatis insidentibusque ligno, cujus superficiem totam nigrificant, nigris. Peritheciis paucis, 1-6, sæpius 2 vel 3 in singulo stromate, subglobosis, dense stipatis, ostiolo brevi parumque prominulo, levi vel sulcato, instructis.

Ascis longissime pedicellatis, clavatis, (parte sporifera) 50-60 μ long., 12-13 μ lat., (stipite), 100-120 μ lon., cum multis sporidiis; pseudoparaphysatis.

Sporidiis allantoideis, curvulis, fuscidulis, 5 = 1 μ.

In caule Fourcroyæ giganteæ. Magenta, près Nouméa (Nouvelle-Calédonie). Legit Cacot.

Communiqué par M. le docteur Bouly de Lesdain.

Les stromas, très irréguliers, sont logés entre les fibres de l'écorce et allongés dans le sens de la longueur; ils couvrent de grandes étendues; et leur ensemble est limité, en-dessous, par la surface complètement noircie du bois. Quand l'écorce est tombée, ils paraissent superficiels.

Nummularia oospora n. sp.

Stromate basi ligno innato, peridermio immerso, disco erumpente; postea in ligno decorticato superficiali; orbiculari

vel ovali, 5-10 mm longo, 2-3 mm crasso, toto nigro; disco cupulato ostiolisque peritheciorum punctulato. — Perithecis numerosis, densissime stipatis fereque cylindricis; ostiolis brevibus, poro angusto pertusis, vix prominulis.

Ascis non visis.

Sporidiis late ovoideis, fuscis, opacis, 16 µ longis, 11 µ latis.

In ligno putrescente. Nouméa (Nouvelle-Calédonie). Legit Cacot.

Communiqué par M. le docteur Bouly de Lesdain.

Très différent de *Nummularia macrospora* Pat., dont les spores ont 35-40 sur 10-13 µ.

Bien que les échantillons que j'ai vus soient trop vieux et que les asques aient disparu, la forme des spores, très nette, et celle des périthèces permettent de faire de ce *Nummularia* une espèce particulière.

Gloniella insularis n. sp.

Ascomatibus gregariis, superficialibus, elongatis, utrinque attenuatis rotundatisque, rectis vel varie curvulis, rima longitudinali tenui sese aperientibus, plerumque bisulcatis, nigris, 1.5-3 mm longis, 0,75 mm latis.

Ascis cylindricis, astipitatis, 125-140 µ longis, 11 µ latis, 8-sporis.

Sporidis uni-biseriatis, hyalinis, primum uniseptatis deinde 5-septatis, tertio loculo latiore, singulo loculo guttulato; fusiformibus, utrinque attenuatis rotundatisque, sed inferiore parte tenuiore, 18-26 µ longis, 6-8 µ latis.

Paraphysibus paulo longioribus quam ascis, ramosis, massa gelatinosa agglutinatis.

In vetere cortice ignoto. Ile des Pins (Nouvelle-Calédonie). Legit Le Rat.

Communiqué par M. le docteur Bouly de Lesdain.

Affinis Glon. pseudocomm æ Rehm; sed apotheciis atque ascis majoribus; sporidiis hyalinis nec flavidulis, 5-septatis nec 3-7 septatis.

Gloniopsis xylogramma n. sp.

Ascomatibus gregariis, linearibus, utrinque attenuatis atque acutis, emergentibus vel superficialibus, 1-3^{mm} plerumque 2^{mm} longis, 0.25^{mm} latis, nigris, rima longitudinali tenui hiantibus.

Ascis elongatis, astipitatis, 60 μ longis, 20 μ cr., 8-sporis.

Sporidiis uni-biseriatis, hyalinis, ovoideis, transverse triseptatis, cum uno septo longitudinali, recto vel obliquo, in singulo loculo ; 11-14 μ longis, 5-8 μ cr.

Paraphysibus numerosissimis, ascis paulo longioribus, agglutinatis.

In ligno putrescente ignoto. Nouméa (Nouvelle-Calédonie). Legit Cacot.

Communiqué par M. le docteur Bouly de Lesdain.

Le nombre des cloisons des spores et leur disposition caractérisent nettement cette espèce.

Hysterographium varians n. sp.

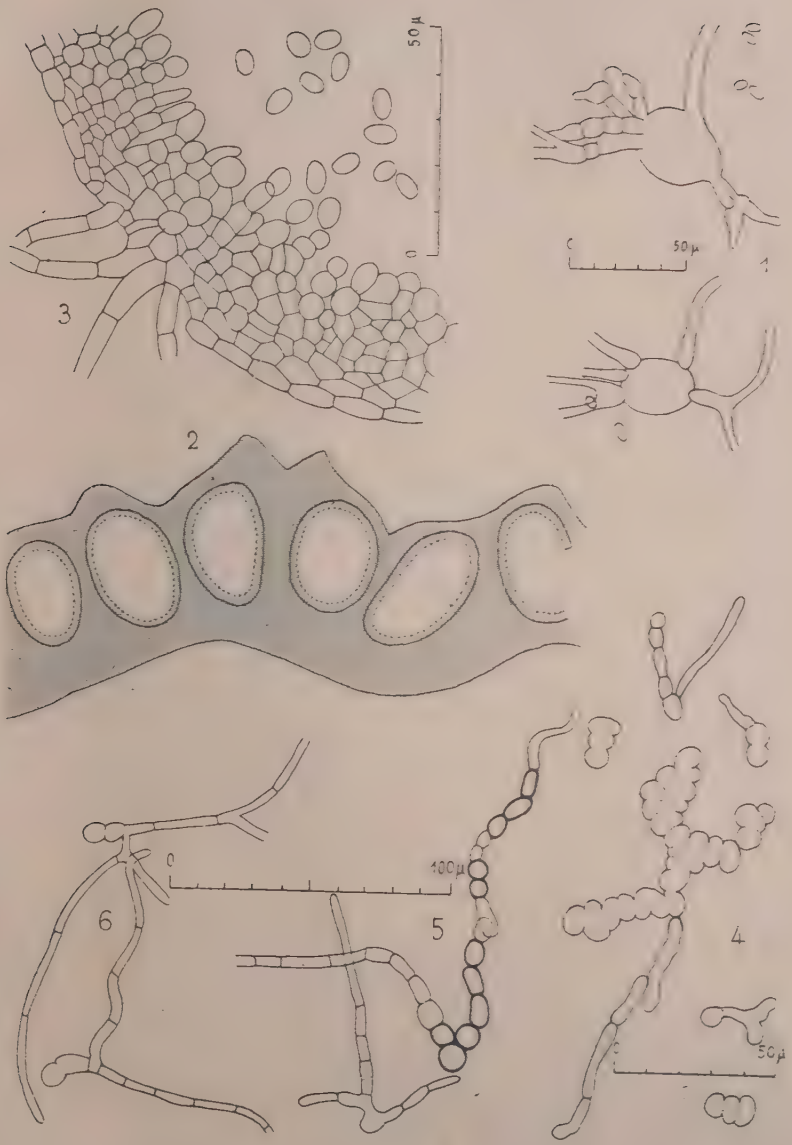
Ascomatibus irregularissimis, primum ovoideis, deinde elongatis, fusiformibus vel etiam linearibus, utrinque acutiusculis, vel rectis vel sæpius varie curvulis : dense gregariis : late opertis : utrinque unisulcatis ; parvis : primum 0,4^{mm} longis, 0,2^{mm} latis ; deinde 0,5-1^{mm} longis, 0,2^{mm} latis ; nigris.

Ascis elongato-claviformibus, astipitatis, 8-sporis, 90 μ longis, 14 μ crassis.

Sporidiis biseriatis, ellipsoideis, utrinque rotundatis, medio-constrictis, septis transversis præcipuis 3, secundariis 1,2 vel etiam 4 : septo longitudinali 1 in loculis mediis, rarius etiam in loculis extremis, 20 μ longis, 8 μ crassis.

In vetere cortice ignoto. Indo-Chine.

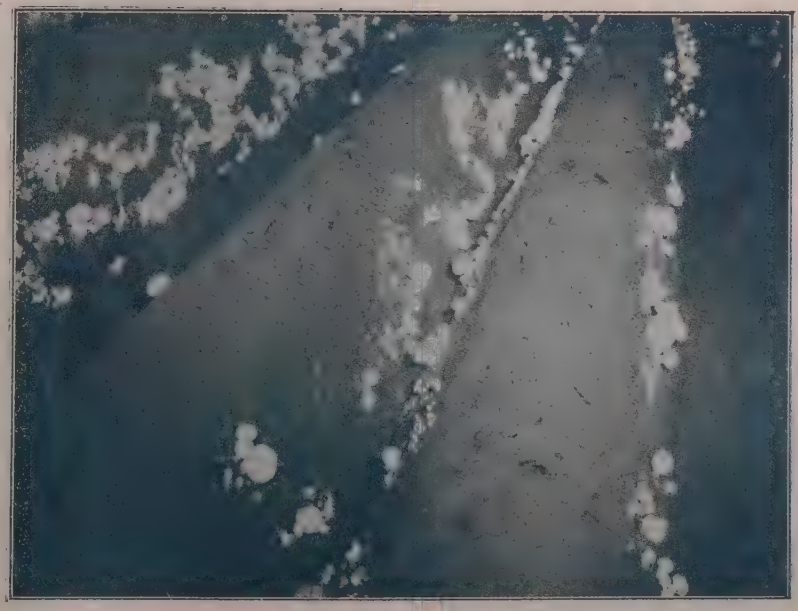
Communiqué par M. l'abbé Harmand.



GRIFFON ET MAUBLANC. dél.

Phoma tabifica Prilleux et Delacroix.

Sans scories.



Avec scories.

Essais de fumure phosphatée du champignon de couche.

Sans scories.

Avec scories.

Essais de fumure phosphatée du champignon de couche.

22 AUG. 1911
A. R. I. PUSA.

Notes critiques sur quelques champignons récoltés pendant la session de Dijon de la Société Mycologique de France (octobre 1909).

Par M. René MAIRE.

Planches IV à VIII)

Dans les notes qui suivent nous avons adopté un certain nombre de conventions qu'il est nécessaire d'exposer tout d'abord. Ces conventions sont les suivantes :

1° La pagination donnée pour le fascicule I des Champignons du Jura et des Vosges, de Quélet, est celle des Mémoires de la Société d'Emulation de Montbéliard, dans lesquels ce travail a été publié. Il en a été fait également une publication séparée, dont la pagination est différente.

2° Nous donnons pour les planches de Cooke le numéro de classement définitif publié dans le *Systematic Index*, en ajoutant entre parenthèses le numéro primitif imprimé sur les planches, utilisé dans le Dictionnaire de Laplanche.

3° Pour les planches de Gillet, nous donnons également deux numéros : le premier correspond à la table définitive publiée en 1898 ; le second, placé entre parenthèses, à la table partielle de 1890 et au Dictionnaire iconographique de Laplanche. Lorsque nous ne donnons qu'un numéro, il s'agit d'une planche publiée après 1891 et ce numéro se rapporte par conséquent à la liste de 1898. Cf. Peltereau, in *Bull. Soc. Myc. France*, XIV, p. 156. Il existe encore une troisième table, publiée en 1884 dans les Tableaux analytiques, et naturellement partielle. Les numéros de cette troisième table n'étant cités nulle part, nous avons jugé inutile de les mentionner.

4° Dans les mensurations de spores l'apicule basilaire (qui ordinairement ne peut être exactement délimité) est inclus, à moins d'indications contraires. Chez les Russules et les Lactaires, où il est toujours nettement individualisé, il n'est jamais inclus dans les mensurations.

5° Les indications G +, G − signifient : + bleuit, — ne bleuit pas la teinture de gaïac ; KOH — signifie que la potasse ne donne pas de réaction colorée ; KOH + suivi d'un nom de couleur signifie que le champignon prend sous l'action de la potasse la teinte indiquée.

* * *

Mycena alcalina (Fr. Epier., p. 109 : Icon. Sel., t. 81, f. 3, *sub Agarico*) Quél., Jura et Vosges, I, p. 105.

Ce champignon, qui croît en touffes sur les vieilles souches, surtout de chêne, est caractérisée par son odeur toute spéciale, qui ne ressemble que fort peu à celle des *M. metata* (Fr.) et *ammoniaca* (Fr.).

Cette odeur correspond à peu près à celle de la chandelle rance, ou plus exactement à un mélange de l'odeur du *Collybia rancida* (Fr.) avec celle du *Cortinarius traganus* Fr.

Notre excellent ami Romell fait de ce champignon le *M. inclinata* (Fr.), mais la description de cette dernière espèce ne lui correspond pas bien, tandis que la figure des *Icones* citée ci-dessus et la description du *Monographia Hymenomycetum Sueciae*, I, p. 214, s'y appliquent parfaitement. Il serait d'autre part extraordinaire que Fries, bien qu'il négligeât parfois ce caractère et qu'il prisât beaucoup, n'eût pas noté l'odeur si intense et si caractéristique d'un champignon qu'il a vu bien souvent, alors qu'il a signalé l'odeur bien plus faible de *M. metata*.

Mycena epipterygia (Scop.) Quél.

Il est probable que plusieurs espèces ont été confondues sous le nom de *M. epipterygia*, à cause de la séparabilité du revêtement visqueux de leur chapeau.

Schumacher et Secrétan ont distingué plusieurs espèces que Fries a réunies à son *M. epipterygia*. Il est fort difficile de se prononcer sur la valeur des espèces décrites par ces deux auteurs.

Nous avons remarqué depuis longtemps que dans les forêts de conifères croît une forme de *M. epipterygia* différant sensi-

blement de celles des bois feuillus, en particulier par sa tendance à passer au rouge-brun en vieillissant. Nous avons en 1908 (*Bull. Soc. Myc. France*, XXIV, p. 56), rapporté cette forme à l'*Agaricus laevigatus* Schum. Elle concorderait plutôt avec l'*A. rufocephalus* du même auteur.

Ces formes demandent une étude approfondie. Aussi donnons-nous ici la description et les caractères microscopiques de la forme des bois feuillus que nous considérons comme le *M. epipterygia* type, et de la forme des bois de conifères dont nous venons de parler, forme qui semble spécifiquement distincte.

Mycena epipterygia (Scop. Fl. Carn., II, p. 455 ; Pers. Syn., p. 382 ; Fr. Syst. Myc., I, p. 155, *pro parte ; sub Agarico*) Quél., Jura et Vosges, I, p. 108.

Icon.— Bernard, Champ. La Rochelle, t. 42, f. 2! (bonne) ;
— Cooke, Illustrations, t. 245 (208) ! (bonne) ;
— Dufour, Atlas Champ., t. 17, f. 35 (reproduction de la figure de G. Hahn) ;
— Flora Danica, t. 2139 ? (mauvaise) ;
— Gotthold Hahn. Pilz-Sammler, éd. 2, f. 56 ! (bonne) ;
— Gillet, Champ. France, t. 461 (208) ! (excellente) ;
— Patouillard, Tab. Anal., f. 215 ! (bonne) ;
— Sowerby, Engl. Fung., t. 92 ? (mauvaise).

Caractères macroscopiques. — Solitaire ou en troupes ; hygrophane ; *odeur faible* ; sans saveur ; chair blanche *ne rougissant pas* ; spores en masse blanches.

Chapeau 1 cm. diam., membraneux, campanulé puis plus ou moins ouvert, strié, *à revêtement visqueux séparable*, blanchâtre ou grisâtre, blanchissant par le sec.

Pied fistuleux, 6-10 × 0,1 cm., égal, grêle, *visqueux*, jaune-citrin, plus ou moins hérissé de fibrilles blanches à la base.

Lamelles blanches, adnées, décurrentes par une dent, droites ou un peu arquées, étroites, peu serrées.

Caractères microscopiques. — Spores *longuement ellipsoïdales*, hyalines, lisses, à contenu granuleux, puis 1-guttulées, 8-11 × 4-5 μ. Basides 4-sporiques, claviformes, 32-36 × 8 μ. Cystides nulles. Arête homomorphe.

Hab. — Sur l'humus, les feuilles tombées et les brindilles, surtout dans les forêts feuillues et mixtes, rarement dans les forêts de conifères.

Mycena viscosa Secr. Mycogr. Suisse, II, p. 312, *sub Agarico alcalino viscoso* — *Agaricus epipterygius* Fr., Syst. Myc., I, p. 155, *pro parte*. — *M. epipterygia* var. *laevigata* Maire, *Bull. Soc. Mycol. France*, XXIV, 1908, p. 56. — *Ag. laevigatus* Schum., Saell., II, p. 273 ? — *Ag. rufocephalus* Schum., Saell., II, p. 288 ?

Icon. — Britzelmayr, Hym. Augsb., t. 5, f. 2 ! (bonne), *sub Ag. epipterygio*.
— Flora Danica, t. 2078, f. 2 ? (mauvaise), *sub Ag. epipterygio*.
— Schaeffer, Fung. Bavar., t. 31, *sub Ag. plicato* (fig. 4 !).

Caractères macroscopiques. — Solitaire, en troupes ou fasciculé par 2 ou 3 ; hygrophane ; saveur douce ; odeur de *suif rance* ; chair blanchâtre *devenant rouge-brun* en vieillissant dans toutes les parties du champignon ; spores en masse blanches.

Chapeau 2-3 cm. diam., ovoïde, à marge contractée, blanche, subcortinée, puis campanulé, à la fin plus ou moins étalé, membraneux, strié, *à revêtement visqueux séparable*, blanchâtre, gris perle, puis gris, brun et à la fin brun-rouge.

Pied fistuleux, égal, 5-8 × 0,1-0,2 cm., *visqueux*, jaune citrin ou jaune d'or, blanchâtre au sommet, plus ou moins hérissé de fibrilles blanches à la base.

Lamelles blanchâtres puis grisâtres ou carnées, adnées, plus ou moins décurrentes par une dent, un peu arquées, étroites, peu serrées.

Caractères microscopiques. — Spores *courtement ellipsoïdales*, 8-12 × 6-8 μ, hyalines, lisses, à contenu granuleux puis 1-pluriguttulé.

Basides 4-sporiques, 45-50 × 10-12 μ. Cystides nombreuses, *capitées*, 45-55 × 16-18 μ. Arête homomorphe.

Hab. — Forêts de conifères, sur les aiguilles et les vieilles souches pourries.

Voici une brève diagnose latine de cette Mycène :

M. viscosa.— Hygrophana, mitis, *graveolens, expoleta rufescens.* Pileo 2-3 cm. diam., ex ovoideo campanulato, dein expanso, membranaceo, striato, ex albido-griseo brunnescente, exolcto badio-rubro, *pellicula secernibili viscida* tecto. Stipite aequali, fistuloso. 5-8 × 0,1-0,2 cm., *viscido*, citrino l. luteo, apice albido. Lamellis ex albido griseis l. carneolis, adnatis, subarcuatis, subconfertis. Sporis in cumulo albis, *breve ellipsoideis*, 8-12×6-8 μ. hyalinis, levibus. Basidiis 4-sporis, 45-50×10-12 μ. Cystidiis numerosis *capitatis*, 45-55×16-18 μ.

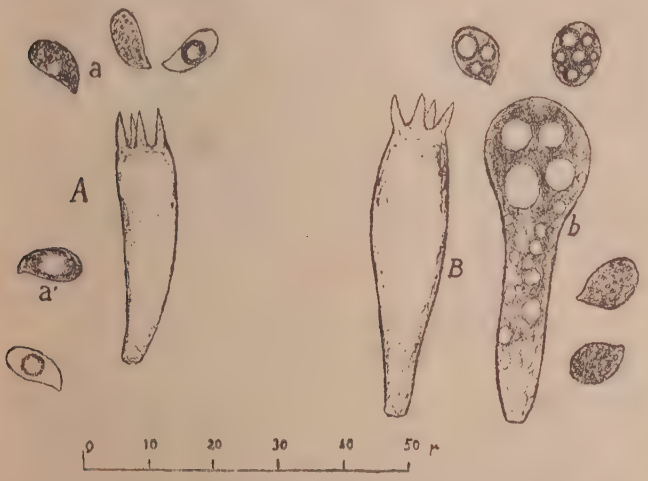


FIGURE 1. — A, *Mycena epipterygia.* — Basides et spores ; a, spécimen du Jura ; a', spécimen du Calvados.
B, *M. viscosa*, spécimen de Boujeailles (Doubs), baside et spores ; b, cystide.

Hab.— In caudicibus putrescentibus et in humo silvarum acifoliarum l. mixtarum.

Obs.— Cette espèce est décrite de façon très reconnaissable par SECRÉTAN, sous le nom d'*Agaricus alcalinus viscosus*, mais elle n'a rien à voir avec *M. alcalina* (Fr.), dont l'odeur, quoique analogue, est plus forte. Il est probable que d'autres formes décrites par SECRÉTAN parmi ses *Mycenae flavipedes* et *alcalinae* doivent lui être rapportées.

Depuis FRIES, le *M. viscosa* a été confondu par tous les

auteurs avec le *M. epipterygia*, dont il a les caractères essentiels : pied jaune visqueux et chapeau à revêtement visqueux séparable. Nous avions remarqué depuis longtemps ce champignon dans les forêts de conifères, et faute d'une étude approfondie pour laquelle le temps ou l'occasion nous avait manqué, nous l'avions considéré simplement comme une variété rougissante du *M. epipterygia*, que nous avions rapportée à l'*Agaricus laevigatus* Schum. Cette identification nous semble aujourd'hui douteuse, bien qu'elle ait été admise par Secrétan, *l. c.*, p. 313. La description de Schumacher ne répond pas suffisamment à notre champignon pour qu'il y ait avantage à garder le nom spécifique *laevigata* ; nous abandonnons donc ce dernier pour celui de Secrétan, qui a l'avantage de correspondre à une bonne description, s'appliquant certainement à notre Mycène. Toutefois Secrétan n'ayant pas employé pour ce champignon la nomenclature binaire, nous avons dû modifier légèrement sa dénomination.

Hygrophorus Reai n. sp.

(Planche VI, fig. 1-5).

Caractères macroscopiques. — Pied rouge-orangé ou orangé, blanchâtre à la base, assez tenace, *onduleux*, flexueux, *visqueux*, glabre et brillant, creux.

Chapeau convexe-campanulé puis aplani et même un peu déprimé au centre, non mamelonné, visqueux, à revêtement non séparable, rouge-orangé, orangé ou jaune-orangé vers la marge un peu striée par l'humidité.

Lamelles largement adnées, décurrentes par une dent, assez espacées, peu épaisses, inégales, blanchâtres puis jaune-orangé vers l'arête, incarnates puis orangées sur les côtés.

Chair jaune, orangée dans le pied, *très amère*, peu odorante. Spores en masse blanc pur.

Caractères microscopiques. — Arête des lamelles homomorphe ; sous-hyménium étroit, rameux ; médiostrate régulier, à éléments allongés, assez inégaux, parallèles ; cystides nulles ; basides claviformes tétrasporiques, 35-40 × 7-8 μ ;

spores hyalines ellipsoïdales, à face interne un peu déprimée-arquée, apiculées, lisses, 2-pluriguttulées ou à contenu granuleux, 7-8 × 3,5-4,5 μ.

Caractères chimiques. — G —.

Habitat. — Pelouses et pâturages des terrains siliceux et argilo-siliceux.

Angleterre : sur les grès carbonifères dans les montagnes du Derbyshire, à Baslow, Chatsworth. France : pelouses sur le diluvium vosgien, au Fréhaut, près Lunéville ; sur le granit au-dessus d'Autun. Suède : sur le granit, au Djurgarden, près Stockholm.

Automne (Septembre-Novembre).

Obs. — Ce joli petit Hygrophore appartient à la section *Hygrocybe*, dans laquelle il se place à côté des *H. coccineus* Fr., *miniatus* Fr. et *turundus* Fr., dont il se distingue par son pied visqueux comme celui des *H. lætus* Fr. et *psittacinus* Fr. Il se distingue de plus très nettement de toutes les espèces de la section *Hygrocybe* par sa saveur instantanément et intensément amère. L'*Hygrophorus Reai* est probablement assez répandu dans toute l'Europe, mais il a été évidemment méconnu à cause de sa ressemblance avec des espèces extrêmement polymorphes, comme *H. coccineus* Fr. et *H. turundus* Fr., l'idée de le goûter n'étant probablement pas venue à l'esprit des mycologues qui ont dû le rencontrer.

Nous sommes heureux de dédier ce joli champignon à l'aimable secrétaire de la Société Mycologique d'Angleterre, M. Carleton Rea, en mémoire des agréables et instructives excursions que nous avons faites en sa compagnie dans le Derbyshire.

Diagnose latina. — Stipite *viscoso* glabro, nitido, fistuloso, concolore, basi albido. Pileo carnosulo, epelliculoso, laevi, *viscoso*, *aurantio-miniato*, *e convexo-campanulato explanato*, ad marginem pallidiorem striatulo. Lamellis *late adnatis*, dente decurrentibus, latis, tenuibus, inaequalibus, ex incarnato aurantiacis. acie ex albido luteo-aurantiacis. Carne concolore, *valde amara*. Sporis pure albis, sub lente hyalinis, ellipsoideis, levibus, 7-8 × 3,5-4,5 μ ; basidiis 4-sporis, claviformibus, 35-40 × 7-8 μ ; acie lamellarum homomorpha, subhymenio ramoso angusto, mediostrato regulariter contexto. G —.

A plerisque affinibus *stipite viscoso*, ab omnibus *sapore amaro* optime distinctam, pulchellam hanc speciem, egregio mycologo Carleton Rea jure meritoque dicatam volui.

Hab.— In pascuis arenosis vel argillaceo-arenosis in Anglia !, Suecia !, Gallia !, automno.

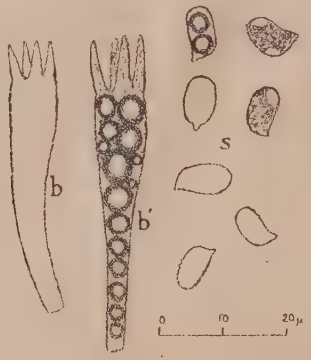


Fig. 2. — *Hygrophorus Reai.* — b, baside ayant produit ses spores ; b', baside avant la formation des spores ; s, spores.

Hygrophorus ventricosus Berk. et Br. Not. Brit. Fungi n° 1777 ; Cooke, Handb., ed. 2, p. 296.

Icon. — Cooke, Illustr., t. 897 (901).

Nous avons trouvé à l'exposition de Dijon quelques spécimens correspondant parfaitement aux descriptions et figures de l'*H. ventricosus* Ces spécimens avaient été récoltés en Bourgogne, mais leur provenance précise n'a pu être retrouvée.

Ce champignon n'avait pas encore été indiqué en France. C'est un gros Hygrophore ressemblant beaucoup à l'*H. penarius* Fr. dont il a les spores, et dont il paraît être une simple variété, à pied lisse au sommet et à chapeau encore plus sec (celui de l'*H. penarius* est souvent peu visqueux ou même à peu près sec, bien que cette espèce soit classée dans les *Limacium*).

Lactarius helvus Fr. (Syst. Myc., I, p. 72, *sub Agarico* Epicr., p. 347 !

Cette espèce boréale, dont nous avons trouvé quelques spécimens près d'un sondage dans les bois feuillus près d'Epinac, a un lait presque aqueux et souvent même à peu près nul ; le chapeau est ordinairement squamuleux, mais peut être seulement subtomenteux ou à peine floconneux. Ce champignon se reconnaît en outre assez facilement à son odeur spéciale, qui pour nous rappelle très exactement celle de la livèche (*Levisticum officinale*). Cette odeur n'est pas toujours perceptible sur le champignon jeune et frais, mais elle se développe rapidement quand le champignon vieillit ou se dessèche quelque peu.

Russula Romellii Maire.

Cf. *Bulletin de la Société Mycologique de France*, 1910. fascicule 1, p. 105.

Russula melliolens Quél.

Cf. *Bulletin de la Société Mycologique de France*, 1910. fascicule 1, p. 108.

Russula atropurpurea Kromb. Abb. d. Pilze, IX, p. 6, t. 74, f. 5-6 ; non Peck ! — *R. rubra* Cooke, Handb. ed. 2, p. 325 ; Illustr., t. 996 (1025) et 997 (1087) ; non Fr. ! — *R. depallens* Cooke, Illustr., t. 985 (1021) ; Gill., Champ. France, t. 609 (182) ; an Fr. ? — *R. purpurea* Gill. Tab. Anal., p. 47; Champ. France, t. 632 (186) ; Cooke Illustr., t. 986 (1022). — *R. atrorubens* Quél. Ass. Franç., XXVI, p. 449, t. 4, f. 12. — *R. Clusii* Bataille, Astérosp., p. 72 ; an Fr. ?

Cette Russule, fréquente et très variable, tantôt plus ou moins âcre, tantôt à peu près ou même tout à fait douce, à chapeau souvent décolorant et à pied parfois grisonnant à la

fin, à consistance plus ou moins ferme, a reçu presque autant de noms qu'il y a d'auteurs la mentionnant.

Il est bien possible que le véritable *R. depallens* Fr., que personne ne connaît bien, même en Suède, soit une forme de cette espèce.

Cette Russule, qui a été fort bien décrite par Bataille sous le nom de *R. Clusii*, a les spores purement blanches. Elle présente deux variétés auxquelles se rapportent ses nombreuses formes : dans l'une, que l'on peut considérer comme le type, la chair et le pied ne changent pas de couleur ou se tachent un peu de brun-ocracé ; dans l'autre, la chair et le pied deviennent gris dans la vieillesse.

Russula caerulea Cooke, Handb. ed. 2, p. 323 ; Illustr., t. 987 (1052) ; an Pers. ? — *R. caerula* var. *umbonata* Gill., Champ. France, t. 602.

Cette Russule très bien caractérisée paraît être une espèce occidentale ; fréquente dans l'ouest de la France, elle semble manquer en général dans l'est ; nous l'avons cependant trouvée à Epinac dans un bois de pins.

Bien caractérisée macroscopiquement par son mamelon, cette espèce présente aussi des caractères microscopiques très nets : absence, dans les revêtements du pied et du chapeau, des cystides, qui sont remplacées par de longs poils grêles souvent cloisonnés et incrustés.

Russula emetica Fr. Epicr., p. 357.

Ce champignon, souvent difficile à distinguer du *R. fragilis* (Pers.) Fr. et de certaines formes de *R. sardonia* Bres. (non Fr.), est loin d'être commun partout. Il se distingue de *R. fragilis*, avec lequel on le confond souvent, par sa taille plus grande, sa consistance un peu plus ferme, ses lamelles un peu moins serrées, ayant quelques laticifères dans leur médiostrate, par le revêtement du chapeau moins complètement séparable laissant à nu une chair plus souvent et plus nettement rouge, par les spores et surtout les basides et les cystides un peu plus grandes.

Les formes de *R. sardonia* Bres. qui ressemblent au *R. emetica* Fr. s'en séparent par leur revêtement du chapeau peu ou pas séparable, leurs lamelles présentant de nombreux laticifères dans le médiostrate, leur chair encore plus ferme.

Dans *R. emetica* Fr. comme dans *R. sardonia* Bres., la chair n'est âcre qu'au bout de quelques instants de mastication, mais son âcreté devient alors insupportable et persistante, tandis que l'âcreté de *R. fragilis*, très nette et presque instantanée, est moins violente et peu durable.

R. fragilis Fr., *R. emetica* Fr., *R. sardonia* Bres. non Fr., constituent un groupe assez homogène, *R. emetica* Fr. formant une sorte de transition entre les deux autres espèces.

Russula fragilis (Pers. Syn., p. 440, *sub Agarico* Fr. Epicr., p. 359, var. **fallax** Cooke, Handb. ed. 2, p. 331, Illustr., t. 1023 (1059); pro var. *R. emeticae*; an Fr.?

Cette Russule est extrêmement voisine du *R. fragilis* Fr., dont elle ne diffère que par son chapeau brouillé d'olive au centre.

On peut donc la considérer comme une simple variété de cette espèce. Il n'est pas du tout certain qu'elle corresponde au *R. emetica* var. *fallax* Fr., forme mal connue, même des mycologues suédois. La planche de Fries du *R. fragilis*, conservée au Musée de Stockolm, se rapporte à notre *R. fallax* Cooke, mais la chair est représentée grise, peut-être par suite d'une altération de la couleur blanche employée, altération qui s'est produite incontestablement dans quelques autres planches.

Quelques mycologues rapportent à cette Russule la planche 629 de Gillet, publiée sans texte sous le nom de *R. olivaceo-violascens*.

Cette planche représente certainement, non pas le *R. fragilis* var. *fallax*, mais le *R. violacea* Quél., comme l'a déjà remarqué Barbier (*Bul. Soc. Myc. France*, XX, p. 114).

Russula violacea Quél. Assoc. Franç., XI, t. 11, fig. 13. — *Agaricus fragilis violascens* Secr. Mycogr. Suisse, I, p. 514 (n° 525). — *R. olivaceo-violascens* Gill. Champ. Fr., t. 629.

Cette Russule, très voisine de *R. fragilis* Fr. et surtout de *R. fallax* Cooke, s'en distingue nettement par ses spores blanc-jaunâtre en masse.

Russula graminicolor (Secr. Myc. Suisse, I, p. 508, *sub Agarico*) Quél. Enchir., p. 136 ! — *R. æruginea* Lindbl. in Fr. Hym. Suec., II, p. 198 !

Cette Russule, qui manque dans les terrains calcaires, a été rapprochée par Quélet du *R. cyanoxantha* Fr. Aussi les mycologues des pays calcaires, ne pouvant rencontrer le véritable *R. graminicolor*, prennent-ils souvent pour cette espèce des individus âgés et entièrement verts de *R. cyanoxantha*. En réalité, *R. graminicolor* est très différent de *R. cyanoxantha*, dont il s'éloigne par sa consistance fragile, ses lamelles à la fin légèrement jaunâtres, ses spores blanc-jaunâtre et non blanc pur en masse, et enfin par l'âcreté assez accentuée que les jeunes spécimens présentent dans toute leur chair et les adultes dans leurs lamelles seulement.

Cette espèce est certainement le *R. furcata* de beaucoup d'auteurs, et c'est son âcreté à l'état jeune qui a donné naissance à la légende du *R. furcata*, Russule verte âcre et vénéneuse.

Quant au véritable *R. furcata* Fr., que nous ne connaissons pas, si ce n'est pas une forme aberrante de *R. cyanoxantha*, c'est une espèce fort rare.

L'identité entre le *R. æruginea* Lindbl. et le *R. graminicolor* Quél. est certaine : nous nous en sommes assuré en Suède, où le *R. æruginea* est bien connu, quoique Romell l'ait identifié avec *R. heterophylla* Fr. Le nom de Secrétan doit être conservé, comme l'a proposé Quélet, pour cause de priorité ; la description de Secrétan, quoique beaucoup moins bonne que celles de Lindblad et de Fries, ne peut guère, en effet, s'appliquer à un autre champignon.

Le synonyme *R. vesca* Venturi, non Fr., donné par Quélet, Fl. Myc., p. 347, est à supprimer, les figures de Venturi se rapportant certainement à *R. cyanoxantha*.

En Suède comme en France, le *R. graminicolor* croît particulièrement sous les *Betula* et les *Pinus silvestris*, très rare-

ment sous les *Picea excelsa*. Nous l'avons recueilli à Autun sous le *Betula verrucosa*.

Russula grisea (Pers. Syn., p. 445, *sub Agarico*) Bres. Fung. mang., p. 79, t. 77 ! — *R. cyanoxantha* (Schæff. Fung. Bavar. Icon., t. 93, Index p. 40 ; *sub Agarico*) Romell, K. Vet. Akad. Förhandl., 1891, p. 176; non Fr. ! nec Auct. plur. !

Cette Russule mal connue ressemble beaucoup au *R. cyanoxantha* Fr., quoique elle soit généralement de teintes plus claires, mais elle s'en distingue nettement par sa fragilité, ses lamelles devenant jaunâtres à la fin, et ses spores crème. Elle présente le plus souvent une très légère âcreté dans les lamelles.

R. cutifracta Cooke (= *R. palumbina* Quél., = *R. grisea* Gill.) ressemble beaucoup à *R. grisea*, mais s'en distingue par sa chair violette sous le revêtement du chapeau, ses teintes ordinairement plus foncées et par ses spores cristulées.

Il se pourrait bien que ce soit à cette espèce qu'il faille rapporter *R. depallens* Quél. (décrit à spores *blanc-paille*).

Pour les partisans de la nomenclature antéfriesienne, cette espèce serait le véritable *R. cyanoxantha* Schæff. et le *R. cyanoxantha* Fr., élastique et à spores blanches, devrait prendre un autre nom. Nous préférons, jusqu'à ce que la question du point de départ de la nomenclature mycologique soit réglée, conserver le nom de *R. grisea* correspondant à une description à peu près suffisante de Persoon et à une excellente description de Bresadola.

Russula rubicunda Quél. Ass. Franç., XXIV, p. 519, t. 6, f. 9. — *R. rubra* Maire in *Bull. Soc. Myc. France*, XXIV, p. LX ; non Fr. !, nec Bres. !

Cette Russule fait partie d'un groupe de formes très variables d'aspect et fort mal connues. Ce sont des Russules d'assez grande taille, fragiles, à spores jaune ocracé, ressemblant d'ordinaire au *R. Romellii*, mais constamment âcres.

A ce groupe appartiennent *R. veternosa* Quél. an Fr. ? (*R. veternosa* Fr. est une espèce mal connue même de son auteur),

et plusieurs formes dont la teinte varie du rouge-écarlate au rouge-pourpre, au vert-olive et à l'incarnat. C'est aux formes purpurines qu'appartient *R. rubicunda* Quél.

Notre excellent ami Romell réunit toutes ces formes en une seule espèce sous le nom de *R. urens* Romell. mss. Il semble qu'il y ait là plutôt une sous-section, que nous avons appelée *Urentes*.

Certaines formes présentent en effet des spores constamment distinctes de celles des autres.

Russula xerampelina Fr. Epier., p. 356. Hym. Eur., p. 445! ; non Schæff. — *R. graveolens* Romell in Britz., Hym. Südbayern, IX, p. 17, f. 85, 105. — *R. erythropoda* Peltereau, in *Bull. Soc. Mycol. France*, XXIV, p. 117. — *R. vesca* Massee, Brit. Fung. Flora, III, p. 61, non Fr. — *R. Duportii* Phil. Grevillea, XIII, p. 49. — *R. Barlæ* Cooke Haudb., p. 335 ; an Quél. ? — *R. alutacea* var. *atropurpurea* Peltereau in Cost. et Duf. Fl. Champ., ed. 3, p. 294. — *R. fragilis* Krombh. Abb. Schw., t. 64, f. 14-18 ; non Fr. !

Cette Russule, extrêmement polymorphe et souvent fort difficile à reconnaître dans sa jeunesse, est au contraire nettement caractérisée dans sa vieillesse. Elle présente alors un brunissement caractéristique de la chair, accompagné du développement d'une odeur absolument spéciale, assez agréable, que Romell a comparé, assez justement à notre avis, à celle des écrevisses cuites.

La forme typique de cette espèce est bien représentée par les figures 16-18 de la planche 64 de Krombholz : c'est à elle que se rapporte la planche de Fries conservée au Musée de Stockholm.

Russula alutacea Pers. Obs. I, p. 107 ; Fr. Epier., p. 362 ; Quél. Fl. Myc., p. 341.

Cette belle Russule a été souvent confondue avec *R. xerampelina* Fr. dont il est fort difficile de la distinguer dans la plupart des figures publiées par les auteurs. Aussi Quélet et

Bataille font ils du *R. alutacea* une sous-espèce de *R. xerampelina*.

En réalité, ces deux Russules diffèrent par plusieurs caractères bien constants.

Elles peuvent être considérées comme spécifiquement distinctes au même titre que les espèces les mieux caractérisées du genre ; elles ont même fort peu d'affinités réelles.

R. alutacea se distingue de *R. xerampelina* par ses spores jaune-ocracé foncé en masse, sa chair ne brunissant pas, et ne prenant pas dans la vieillesse l'odeur d'écrevisse cuite, par ses lamelles à hyménium jaunâtre de bonne heure, son revêtement piléique plus séparable, sans cystides, son pied sans cystides.

R. alutacea parait spéciale aux hêtraies, surtout à celles des terrains calcaires ou argilo-calcaires. Il paraît avoir été assez mal connu de Fries. La planche de cet auteur conservée au Musée de Stockholm est douteuse.

Russula punctata Gill. Hymén., p. 245 (1874) ; Champ. France, t. 631 (190) ! ; Pat. Tab. Anal. 621 ! — *R. amœna* Quél. Ass. Fr. 1880, p. 8 du tiré à part, t. 8, f. 10 ! ; Lucand, Fig. peintes, t, 194 ! ; Gillot et Lucand, Cat. Autun, t. 2, f. 3 ! — *R. citrina* Quél. Ench. p. 132 ! — *R. violeipes* Quél. Ass. Fr., 1897, p. 450 !

L'étude de la description et de la planche données par Gillet pour son *R. punctata* montrent que cette espèce est identique au *R. amœna* Quél. Un seul caractère les séparerait : Gillet donne le chapeau de son *R. punctata* comme visqueux, alors que nous avons toujours vu celui de *R. amœna* sec. Il y a là évidemment une erreur, reproduite d'ailleurs par Patouillard, dont la planche de *R. punctata* représente si bien le *R. amœna* qu'elle en montre une particularité anatomique absolument caractéristique. Chez *R. amœna*, l'arête des lamelles est en effet hétéromorphe par suite de la présence de poils longuement acuminés, qui sont fort bien représentés dans la figure de Patouillard.

Cf. R. Maire.— Les bases de la classification des Russules, Bull. *Soc. Mycol. France*, 1910, 1er fascicule, p. 116.

Russula Turci Bres. Fung. Trident., I, p. 22, t. 26 ! — *R. amethystina* Quel. Ass. Franç., XXVI, p. 450, t. 6, f. 13, non Enchir. p. 134.

Cette Russule est fréquente dans les bois de conifères de l'Est de la France, en terrain siliceux. Elle est caractérisée par son revêtement visqueux par l'humidité, sec et pulvérulent-velouté par la sécheresse, ses lamelles assez épaisses et espacées, d'abord jaune soufre très clair, puis jaune-ocracé, ses spores cristulées-subréticulées. Elle a une odeur faible, mais caractéristique. M. l'abbé Bresadola a bien voulu nous confirmer la détermination de cette espèce.

Quélet, dans sa Flore Mycologique, a rapporté le *R. Turci* à son *R. nitida*, bien que les descriptions de ces deux types soient fort différentes. Le *R. Turci* Bres correspond bien mieux à la description du *R. nauseosa* Quél., Fl. Mycol., p. 339, et à celle du *R. nauseosa* Fr. Mon. Hym. Suec., II, p. 204. Un élève de Quélet, le Dr Raoult, de Raon-l'Etape, à qui nous avons montré, l'été dernier, le *R. Turci* bien typique, a bien voulu nous dire que Quélet le lui avait nommé *R. nauseosa*.

Quoiqu'il en soit, Quélet semble avoir, plus tard, changé sa conception du *R. nauseosa* Fr., puisqu'en 1897 il décrit et figure sous le nom de *R. amethystina* une Russule qui, par tous ses caractères, se rapporte absolument au *R. Turci*.

Le *R. Turci* est probablement le *R. nauseosa* de Fries, bien que nous ne puissions l'affirmer absolument ; mais il est extrêmement différent du *R. nauseosa*, tel que le comprennent la plupart des mycologues et tel que l'a fort bien décrit et figuré Bresadola.

Leptonia serrulata (Fr. Syst. Myc., I, p. 204, *sub Agarico*) Quél. Jura et Vosges, p. 121, forma **lævipes**.

(Planche VI, fig. 6-9).

A typo differt stipite apice lævi nec nigro-punctato.

Obs. — Cette forme, qui croissait assez abondamment dans les clairières d'un bois de pins, au Val Saint-Benoist, près Epi-

nac, est tout à fait semblable au type, si l'on excepte son pied lisse. Les spores sont, comme dans le type, oblongues, 11-14 × 7-8 μ.

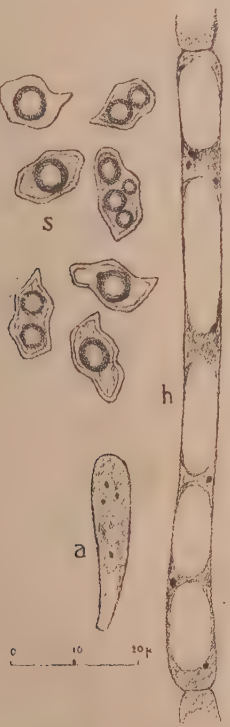


Fig. 3. — *Leptonia serrulata* forma *lævipes*. — s, spores ; a, poil de l'arête des lamelles, avec grains de pigment bleu ; h, hyphe du médiostrate des lamelles avec vacuoles remplies d'un suc cellulaire brun et grains de pigment bleu.

Il n'existe guère de bonnes figures de *L. serrulata*. Celles de Bulliard et de Gillet, qui représentent une forme pâlissante (forma *expallens* Fr.), sont les meilleures. La planche de Berkeley, publiée dans les Illustrations de Cooke, n° 355 (333), représente une variété bien distincte, que nous avons revue en Angleterre et qui doit prendre le nom de *L. serrulata*

var. *Berkeleyi* nov. var. On trouvera la description de cette variété dans Massee, Brit. Fungus Flora, II. p. 253 ; il faut toutefois ajouter, à cette description, que le pied est lisse au sommet et que les lamelles sont ordinairement peu ou pas serrulées. Quant aux spores, elles sont oblongues et mesurent 11-12 × 6-7 μ, tandis que Massee les donne par erreur comme subglobuleuses, 9-10 μ diam.

Le *Leptonia serrulata* devra, si l'on fait remonter le point de départ de la nomenclature mycologique au-delà de Fries, prendre le nom de *L. serrula* (Pers. Syn., p. 463, *sub Agarico*, 1801), ou celui de *L. columbaria* [Bull. Champ. France, II, p. 675 (1812), t. 413, f. 1 (1788), *sub Agarico*], selon que l'on remontera jusqu'à Persoon ou jusqu'à Linné.

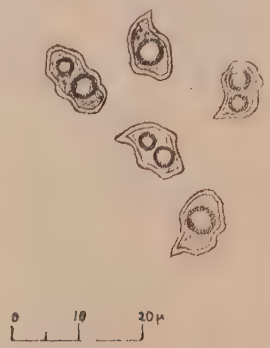


Fig. 4. — *Leptonia serrulata* var. *Berkeleyi*. — Spores ; spécimen de Baslow (Derbyshire).

Cortinarius cæsiocyaneus Britz. in Bot. Centralbl., 1895, p. 10 du tiré à part ; Hym. Südb. Cortinarius, f. 339, 362 ; Revision d. Diagnosen, in Bot. Centralbl., 1899, p. 2 du tiré à part.

(Planche VIII, fig. 1-2.)

Icon.— Britzelmayr, *l. c.*

— Cooke, Illustr., t. 708 (712) ; (violet un peu trop vif), *sub C. caerulescente.*

— Gillet, Champ, France, t. 208 (310), *sub C. caerulescente* t. 248, *sub C. scauro.*

Caractères macroscopiques. — Saveur douce, odeur faible de *Cort. purpurascens* ; chair *fauvâtre*, blanchâtre dans le bulbe, un peu *bleuâtre dans le pied*, ferme ; spores en masse brun-rouillé.

Pied 5-8 × 1,2-1,5 cm., atténué depuis le *bulbe nettement marginé* jusqu'au sommet, d'abord fibrilleux, *bleuâtre*, puis nu, pâlissant, à la fin blanchâtre ; bulbe toujours *blanc*, à marge formant ordinairement un rebord et souvent presque un sac ; cortine bleuâtre, fugace.

Chapeau 5-10 cm. diam., présentant parfois quelques plaques blanches non adhérentes (débris de volve), charnu, convexe puis convexe-plan, non mamelonné, lisse, glabre, un peu visqueux, plus ou moins vergeté radialement par des fibrilles innées, *bleu-violacé pâle*, plus ou moins lavé d'ocre-fauve au centre.

Lamelles séparables du chapeau, un peu adnées, faiblement sinuées ou émarginées, minces, serrées, assez étroites, *blanchâtres puis blanc-bleuâtre*, argillacées et enfin brun-rouillé.

Caractères microscopiques. — Spores en amande, apiculées, souvent subpapillées au sommet, verruqueuses, jaune-brun, 10-12,5 × 5-6 μ (8-10 × 4-5 μ, Britz.) — Arête homomorphe ou portant quelques poils peu différenciés ; médiostrate régulier à éléments étroits, assez allongés, subégaux ; sous-hyménium rameux très mince.

Caractères chimiques. — G —.

Hab. — Bois feuillus et bois de conifères des plaines et des montagnes, en terrain calcaire ou argilo-calcaire ; automne. Lorraine !, Jura !, Normandie !, Bavière, Suisse, Angleterre.

Obs. — Ce Cortinaire est très voisin du *Cort. caerulescens* Fr., dont il pourrait être considéré comme une variété. Nous croyons utile de donner une description et une figure de ce champignon confondu par les mycologues français et anglais avec *C. caerulescens*. Il se distingue de ce dernier par ses lamelles d'abord blanchâtres et blanc-bleuâtre, et non bleu-violacé vif, par son chapeau gris-bleuâtre lavé d'ocre-fauve

et non ocre ou brun lavé de violet, par son bulbe à marge ordinairement plus développée, par ses spores plus petites, (8-12,5 × 4-6 μ au lieu de 12-14 × 6-7 μ).

Les spécimens figurés ont été récoltés dans le bois du Fréhaut, près Lunéville, sous des *Abies alba* en sol argilo-calcaire (marnes irisées).

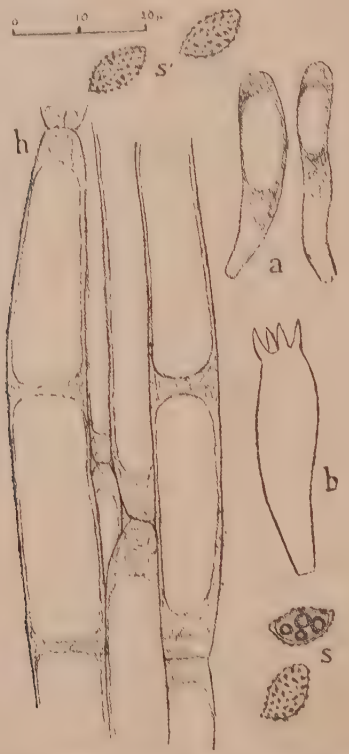


Fig. 5. — *Cortinarius cæsiocyaneus*. — h, hyphes du médiostrate ; b, baside ; a, poils de l'arête ; s, spores (spécimen de Chapois, Jura) ; s', spores (spécimen de Lunéville).

C. caerulescens Fr. n'a pas, en Suede, le chapeau violet, d'après la description de Fries ; dans nos pays, son chapeau

est, au contraire, souvent violet en naissant, puis passe à l'ocracé et au brun-roux et bistré. C'est la seule différence entre le champignon Friesien et notre *C. caerulescens* ; à part ce détail, la planche originale de Fries, conservée au Musée de Stockholm, représente bien le *C. caerulescens* de France.

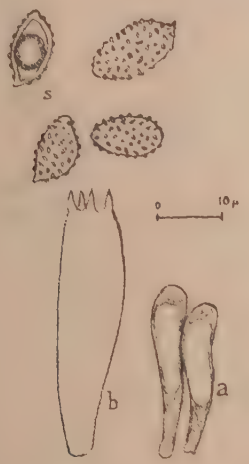


Fig. 6. — *Cortinarius cærulescens*. — s, spores ; b, baside ; a, poils de l'arête des lamelles, spécimen de Chapois (Jura).

Nous donnons, pour faciliter les comparaisons, une figure du *C. caerulescens* Fr., recueilli à Chapois (Jura), dans des sapinières, sur sol calcaire, en compagnie du *C. caesiocyaneus* (Planche VIII, fig. 3-5).

Les planches suivantes se rapportent au *C. caerulescens* Fr. :

Amateur de Champignons, vol. II, t. 19.

? Britzelmayr, Hym. Südb. *Cortinarius*, f. 253 ? (non typique, bulbe non marginé), f. 91 ? (très douteuse).

Cooke, Illustr., t. 709 (722).

? Dufour, Atl. Champ., fig. 83 ? (figure copiée sur Gotthold Hahn).

? Gotthold Hahn, Pilz-Sammler, id.-2, f. 68 ? (très douteuse, représente plutôt *Cort. myrtillinus* Fr.).

Letellier, Fig. de Champ. France, t. 651 !
Lucand, Fig. peintes Champ. France, t. 142 !
Quélet, in Grevillea, t. 105, f. 3 !
Schaeffer, Fung. Bavar. Icon., t. 34 !
Venturi, Miceti Bresc., t. 32, f. 1-3.

La planche 22 de Saunders et Smith, *Mycological Illustrations*, intitulée *C. caerulescens* Fr., représente plutôt *C. cumatilis* Fr.

Cortinarius aleuriosmus n. sp. (sect. *Phlegmacium*, subsect. *Scauri*).

(Planche VII, fig. 4-5).

Caractères macroscopiques. — Grand (10-12 cm. diam.), charnu, ferme ; chair *blanche* ; *odeur faible de farine* ; saveur légèrement amarescente dans la chair, nettement *amère dans le revêtement du chapeau* ; spores bistre-rouillé en masse.

Pied 6-7 × 3-4 cm., plein, *blanc*, sec, un peu soyeux, atténué du bulbe au sommet; bulbe marginé, concolore ; cortine *blanche* épaisse, couvrant le pied adulte de filaments rendus brun-rouillé par la chute des spores.

Chapeau convexe puis aplani, épais, *blanchâtre* puis crème-ocre sale, glabre, lisse ; revêtement visqueux, séparable; marge un peu incurvée, lisse.

Lamelles minces, assez étroites, serrées, *blanc-bleuâtre* puis bistre rouillé avec l'arête crénelée et blanche, adnées, à peine émarginées.

Caractères microscopiques. — Spores en amande, brunes, verruqueuses, papillées au sommet, apiculées, un peu comprimées latéralement, 10-12,5 × 7 × 6 μ ; basides claviformes, 4-sporiques, 38-42 × 8 μ ; cystides nulles ; arête des lamelles hétéromorphe par des poils courts, subfusiformes (basides avortées, ; sous hyménium rameux très mince ; médiostrate régulier, à éléments assez allongés, assez étroits, subégaux.

Caractères chimiques. — G — ; KOH —.

Hab. — Bourgogne ? Nous avons remarqué ce champignon à l'exposition de Dijon, où il y en avait quelques spécimens prove-

nant vraisemblablement des forêts feuillues calcaires de la région.

Ce champignon, qui paraît être rare, est si bien caractérisé, qu'il nous a paru mériter une description et une figure. Il est voisin du *Cort. glaucopus*, dont il se distingue nettement par sa chair blanche même dans le pied, son revêtement amer, son odeur de farine, ses spores plus grosses.

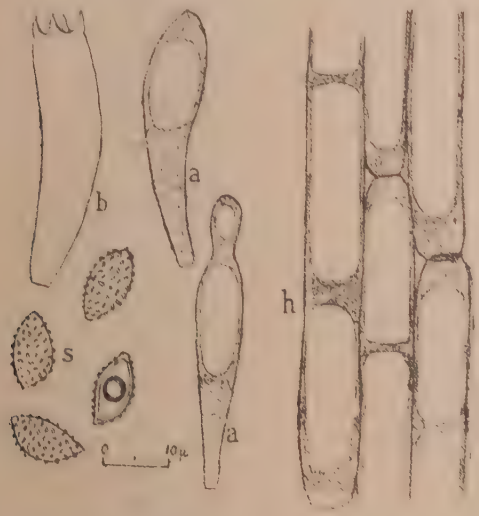


Fig. 7. — *Cortinarius aleuriosmus*. — s, spores vues de dos, de profil et en coupe optique ; a, poils de l'arête des lamelles ; b, baside ; h, hyphes du médiostrate.

Diagnose latine. — Stipite 6-7 × 3-4 cm., solido, *albo*, sicco, sericello, marginato-bulboso ; cortina *alba*. Pileo e convexo expanso, crasso, *ex albido* sordide ochroleuco, glabro, laevi ; pellicula viscosa secernibili *amara* ; margine subincurvo, laevi. Lamellis tenuibus, confertis, subangustis, ex albido-caesio ferrugineo-fuscis, acie crenata alba, adnatis, vix emarginatis. Carne firma, *alba*, farinolenta, subamarescente. Sporis in cumulo fusco-ferrugineis, sub lente brunneis, subamygdaliformibus, verrucosis, apice papillatis, basi apiculatis, lateraliter subcompressis, 10-12,5 × 7 × 6 µ ; basidiis 4-sporis, 38-42 × 8 µ ; cystidiis nullis ; acie lamellarum pilis brevibus subfusiformibus heteromorpha. G — ; KOH —.

Cortinarius præstans Cordier, Champ. France, p. 98, t. 21, 1870 ! *sub Agarico*) Sacc. Syll., XI, p. 65. — *C. variicolor* Fr. var. *herculeanus* Fr. Mon. Hym. Suec., II, p. 307 ; Icon. sel, t. 144, f. 1 ! — *C. anfractus* Berk. Outl., p. 184! non Fr.! — *C. Berkeleyi* Cooke, Handb. éd. 2, p. 240 (1883), Illustr., t. 699 (706) et 700 (707) ! — *C. torvus* Kalchbr., Icon. sel. Hym. Hung., t. 21, f. 1 ! ; Quél. Fl. Myc., p. 137 ! ; Lucand, Fig. peintes, t. 272 ! ; Roll. Atl. Champ., t. 65 ! non Fr. ! — *Agaricus variicolor* Alb. et Schw. Consp. Nisk., p. 153 ! an Pers. Syn., p. 280 ? — *A. variicolor* B. Secr. Myc., I, p. 166. — *C. variicolor* Fr. Epicr., p. 259, Hym. Eur., p. 338, pro parte ! ; Britz. Hym. Südb. Cort., fig. 93 ! *C. torvus* Fr. var. *Berkeleyi* (Cooke) Boudier, Icon. Mycol., I, t. 116 !

Ce champignon, qui est assez répandu dans les bois des terrains calcaires et argilo-calcaires, est au contraire nul ou très rare dans les terrains siliceux. Aussi a-t-il été mal connu de Fries qui paraît ne l'avoir rencontré qu'une fois, et qui l'a confondu sous le nom de *variicolor* avec une espèce très voisine des *C. balteatus* et *C. largus*, qui est probablement l'*A. variicolor* Pers. Le recueil de figures de champignons de Fries, conservé à Stockholm, contient deux planches nommées par Fries *C. variicolor*. L'une d'elles, considérée par Fries comme représentant le type de l'espèce, représente bien le champignon considéré par Quélet et les mycologues français comme *C. variicolor*. L'autre, considérée par Fries comme représentant une forme gigantesque (var. *herculeanus*), se rapporte sans aucun doute au *C. præstans*. C'est cette dernière qui a été publiée dans les *Icones selectae*.

Quant au *C. torvus* Fr. auquel Kalchbrenner et Quélet rapportent notre champignon, il est tout différent, comme le prouvent les descriptions de Fries et sa planche publiée dans les *Icones selectae*. Le *C. torvus* Fr. est couramment confondu avec le *C. impennis* Fr. par la plupart des mycologues français, à la suite de Quélet. Gillet a toutefois figuré sous le nom de *C. torvus*, le véritable *C. torvus* Fr.

Cooke avait donc parfaitement raison lorsqu'il combattait, dans des termes peut-être un peu véhéments, l'opinion de

Quélet. Mais il n'était pas nécessaire qu'il créât une dénomination nouvelle pour ce champignon, déjà suffisamment figuré et décrit sous le nom de *C. praestans* par Cordier et de *C. variicolor var. herculeanus* par Fries (sans parler des *C. variicolor* Alb. et Schw. et *C. anfractus* Berk. non Fr.).

Conformément aux règles de la nomenclature, nous devons utiliser pour ce champignon le premier nom spécifique, qui est *C. praestans* Cord. Le nom de *C. variicolor* nous paraît devoir être rejeté pour notre Cortinaire : 1° parce que le champignon décrit sous ce nom par Persoon paraît différent ; 2° parce que les planches originales de Fries montrent que pour ce dernier auteur, le type de son espèce collective *C. variicolor* était différent du *C. praestans*.

Cortinarius causticus Fr. Epicr., p. 270 ; Mon. Hym., II, p. 29.

(Planche V, fig. 1-4 ; planche IV, fig. 2).

Ce Cortinaire, fréquent dans toute la France sous les Conifères, est assez mal connu et d'une détermination difficile, car il n'a pas été décrit d'une façon absolument complète, et n'a jamais été figuré.

Nous croyons donc utile d'en donner des figures et une description détaillée.

Caractères macroscopiques. — Un peu hygrophane ; odeur spéciale assez forte ; chair *douce ou à peine amarescente*, fauvâtre dans la jeunesse, puis blanchâtre par le sec ; revêtement du chapeau *très amer* ; spores en masse *rouillées*.

Pied couvert d'un voile fibrilleux et un peu visqueux dans la jeunesse, bientôt sec et nu, 5-8 × 0,3-0,5 cm., blanc, droit ou flexueux, *ferme*, élastique, lisse et glabre, très finement pruineux au sommet, égal ou un peu bulbeux, parfois fusiforme et un peu radicant à la base, plein, puis farci et quelquefois plus ou moins creux à la fin ; cortine blanche fugace.

Chapeau 3-5 cm. diam., presque hémisphérique, puis convexe-plan, peu ou pas mamelonné, parfois à la fin un peu déprimé au centre, revêtement épais facilement séparable presque jusqu'au centre, d'abord voilé de fibrilles blanches, puis bien-

tôt nu, ocracé-nankin, avec une pruine blanche, soyeux vers la marge, lisse, glabre, très légèrement visqueux dans le jeune âge, bientôt sec, brillant par le sec ; marge lisse, un peu incurvée, puis droite.

Lamelles crème puis ocracé-rouillé, larges, largement adnées, un peu émarginées, diminuant de largeur d'arrière en avant, peu serrées.

Caractères microscopiques.— Spores ellipsoïdales, apiculées, jaune-brunâtre, très finement verruqueuses (verrues visible dans le lactophénol avec un objectif à immersion homogène), à contenu granuleux, plus rarement 1-pluriguttulé, 6,5-7,5 (apicule de 0,5 μ inclus) × 4 μ. Basides claviformes 4 sporiques, 35-40 × 6-7 μ. Cystides nulles. Arête homomorphe, médiostrate régulier, à éléments allongés, inégaux ; sous-hyménium rameux, étroit, dense. Revêtement du chapeau formé d'une couche superficielle de filaments radiaux étroits, subparallèles, à cellules allongées, à boucles au niveau des cloisons, et d'une couche profonde de filaments plus gros semblables à ceux du médiostrate des lamelles, mais un peu enchevêtrés.

Caractères chimiques.— G —.

Hab. — En troupe et parfois plus ou moins cespiteux sous les conifères, en été et en automne. France !, Suède !, Allemagne !

Les caractères les plus saillants de ce champignon sont : 1° son revêtement amer et sa chair douce ou presque douce ; 2° son pied et son chapeau légèrement visqueux dans la jeunesse ; 3° sa grande ressemblance avec les petits spécimens de *Cortinarius armeniacus*.

La viscosité est parfois difficile à constater pendant les périodes de sécheresse, elle est au contraire fort nette, quoique toujours faible, en temps humide.

La viscosité du pied rapproche cette espèce des *Myxacium*, en particulier du *C. vibratilis*, qui a la même saveur. Fries décrit ces espèces comme ayant une saveur âcre, mais il s'agit en réalité d'amertume et non d'âcreté ; ce qui le prouve, c'est que Fries décrit aussi comme âcre le *C. cristallinus*, espèce bien

connue, dont le revêtement et la chair ont une saveur amère analogue, quoique encore plus intense, à celle du *C. causticus*.

Le *C. emollitus* Fr., qui ressemble beaucoup à notre champignon, s'en distingue par son pied plus gros, mou, sa chair blanche, amère comme le revêtement.

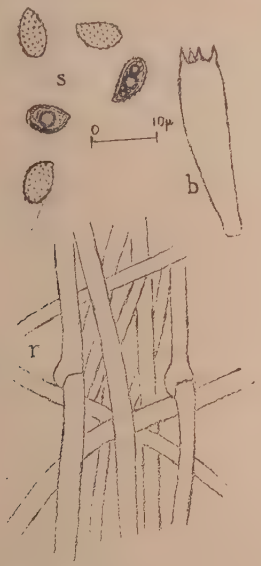


FIG. 8. — *Cortinarius causticus*. — s, spores vues de dos, de profil et en coupe optique; b, baside; r, revêtement du chapeau vu de face (spécimen de Lunéville).

Cortinarius torvus Fr. (Syst. Myc., I, p. 211, *sub Agarico*), Epicr., p. 293; Icon. sel., t. 157, fig. 1 (grands spécimens); Gill., Champ France, t. 251 *bis* (333 *bis*)!; Cooke, Illustr., t. 794 (801)!, Grevillea, VII, t. 117!; non Kalchbr., nec Quél.!

Ce champignon, très différent du *C. praestans* Cord. (*C. torvus* Kalchbr., Quél.!), est généralement confondu par les mycologues français avec le *C. impennis* Fr., dont il se distingue bien par son anneau nettement membraneux. Il a souvent le pied courbé à la base (d'où son nom de « torvus », qui paraît

être pris ici au sens étymologique). Son odeur camphrée est très caractéristique et permet souvent de reconnaître des exemplaires en mauvais état.

Cortinarius bicolor Cooke, in Grevillea, XVI, p. 45 ; Handb., ed. 2, p 277 ; Illustr., t. 836 (871) ! ; *ibidem*, t. 797 (821), *sub C. evernio* ! ; *ibidem*, t. 796 (820), *sub C. quadricolore* ! — *C. imbutus* Quél. in Grevillea, t. 127, f. 2 ! ; Fl. Myc., p. 130 ! ; Britz. Hym. Südbayern, Cortin., p. 125 et 358 ; non Cooke ! an Fr. ? — *C. cypriacus* Fr. ? ; Kalchbr. Icon. Hym. Hung., t. 21, f. 2 ? — *Agaricus impuber* Sow. Engl. Fung., t. 125 ? ; non Batsch.

Ce champignon, fort bien décrit et figuré par Cooke, semble une miniature de *C. evernius* à pied lisse. Très hygrophane, on le reconnaît facilement par temps sec, difficilement au contraire par temps humide. Le chapeau blond blanchissant, parfois teinté de violacé par le sec, devient au contraire, lorsqu'il est mouillé, entièrement brun-roux ; le pied blanc violacé devient brunâtre et ne présente plus que des traces de sa teinte violette.

Ce champignon est assez commun en France dans les bois feuillus. Nous l'avons rencontré fréquemment en Lorraine et nous l'avons reçu de plusieurs correspondants.

Nous hésitons à identifier ce champignon avec une espèce Friesienne, bien qu'il se rapporte certainement soit au *C. imbutus* Fr., soit au *C. cypriacus* Fr. Quélet le considérait comme *C. imbutus* Fr., comme on peut s'en assurer par l'étude de la description de la Flore mycologique et de la figure de *Grevillea*. Cette identification est confirmée par des annotations manuscrites que Quélet avait inscrites sur un exemplaire des *Illustrations* de Cooke appartenant à l'abbé Saintot.

Mais si notre champignon est identique au *C. imbutus* Quél., il n'est pas du tout prouvé qu'il représente le *C. imbutus* Fr. La description de ce dernier ne lui convient guère, et la planche originale de Fries, conservée au Musée de Stockholm, représente un champignon tout différent.

Notre champignon correspond au contraire fort bien à la description du *C. cypriacus* Fr., sauf en ce qui concerne son

pied, ordinairement plein, tandis qu'il est farci puis creux dans l'espèce Friesienne. La planche originale de Fries rappelle bien aussi, sauf ce détail, notre champignon.

Or il est à remarquer que Kalchbrenner décrit et figure *C. cypriacus* avec le pied plein, le chapeau plus épais et la cortine plus évidente que dans le type Friesien. Il est donc probable que cette espèce est sujette à quelques variations, et que les types de Cooke et Kalchbrenner, ainsi que le *C. imbutus* de Quélet doivent lui être réunis.

Toutefois nous croyons préférable de conserver, jusqu'à ce que ce groupe embrouillé soit élucidé, la dénomination de Cooke, qui a l'avantage d'être appuyée sur de bonnes planches *publiées* et de ne prêter à aucun doute.

Les spores de ce Cortinaire sont ovoïdes-allongées, souvent oblongues, à verrues très fines (difficilement visibles dans le lactophénol ou l'eau avec un objectif à sec), 9-15 × 5-7 μ.

Cortinarius orellanus Fr. Epicr., p. 288 ; Mon. Hym., II. p. 66 ; Gill. Champ. France, t. 239 325 ! ; non Quél. Grevillea, t. 111, f. 4 ; Fl. Myc., p. 149, nec Boud., Icon. Myc., t. 115 ! — *C. rutilans* Quél. Ass. Fr., 1897, p. 448, t. 4, f. 8.

Ce champignon, que nous avons rencontré abondamment dans les bois de chênes sur les terrains granitiques d'Autun, et qui est assez fréquent dans les bois feuillus des terrains siliceux de la Lorraine, est fort critique. Il correspond fort bien à la description donnée par Fries de son *C. orellanus*, sauf pour la couleur des lamelles. Fries répète dans toutes ses descriptions que son champignon avait toujours, comme l'*Agaricus callisteus* de Lasch, auquel il l'identifie, des lamelles jaunes ou fauves. Le nôtre présente au contraire des lamelles fauve-safrané presque cannelle. Nous ne croyons pas toutefois que le champignon de Fries soit différent du nôtre. D'abord la coloration est définie par Fries surtout par opposition avec celles que présentent des figures de Bulliard et de Junghuhn, que Fries ne rapporte qu'avec doute à son *C. orellanus*. En second lieu, la planche originale de Fries, conservée au musée de Stockholm, représente bien le champignon d'Autun et de Lorraine, et montre des lamelles fauve-safrané.

Il y a donc lieu de considérer comme étant le *C. orellanus*

Fr. typique le champignon des bois feuillus siliceux d'Autun, de Lorraine et de Normandie, fort bien figuré par GILLET sous ce nom.

Quant au champignon représenté par QUÉLET dans *Grevillea*, il est nettement différent, et constitue une espèce distincte, fort bien figurée par LUCAND, *Fig. peintes*, t. 315, et par BOUDIER *l. c.* Comme QUÉLET ne connaissait pas, lors de la publication de sa Flore Mycologique, le véritable *C. orellanus* Fr., il n'en parle pas dans cet ouvrage, mais l'ayant reçu plus tard du centre de la France, il en a fait en 1897 une espèce nouvelle, sous le nom de *C. rutilans*, et en a donné une figure qui est loin de valoir celle de GILLET.

La planche 598, fig. 1, *Agaricus phœniceus*, de BULLIARD donnée par les auteurs comme représentant le *C. orellanus* Fr., est douteuse pour FRIES. Pour QUÉLET, elle représente *C. cinnabarinus*.

A notre avis, malgré sa ressemblance avec *C. orellanus* Fr., elle se rapporte au *C. miltinus* Fr. L'étude attentive du texte de BULLIARD confirme cette manière de voir lamellæ primum *vinoso-miniaceæ*, dein subrubicundæ. Les planches de BULLIARD sont, d'une façon générale, trop poussées au brun, de sorte que les figures de son *A. phœniceus* paraissent présenter des lamelles cannelle, cependant dans les bons exemplaires on constate l'existence d'une teinte pourpre dans les figures A et B. On se serait difficilement expliqué que le *C. miltinus*, espèce si caractéristique et si fréquente aux environs de Paris, manquât dans les planches de BULLIARD.

La fig. 192 t. 36 de SICARD, *Hist. nat. des Champignons*, n'est qu'une mauvaise copie de la fig. B de BULLIARD. La figure de COOKE, *Illustr.*, t. 776 (787) B, paraît bien représenter le véritable *C. orellanus* Fr., mais avec des spores beaucoup plus petites que d'ordinaire (6-7 × 3-4 μ, au lieu de 10-12 × 5.5-6 μ). La fig. 63 de BRITZELMAYR, *Hym. Südb*, *Cortinarius*, est trop pâle et douteuse : par contre la fig. 270 du même auteur représente peut-être le *C. orrelanus* Fr., avec des spores de 8-9 × 6 μ (1).

(1) La fig. 122 de BRITZELMAYR (*C. uliginosus* Britz. non Berk.) représenterait assez bien notre champignon (spores 10-12 × 6 μ), mais les lamelles sont trop pâles.

Quant à la figure de Junghuhn, *in Linnæa*, V. t. 6. f. 9 *sub Agarico fuscescente*), elle nous est inconnue.

Nous croyons utile de donner ici une description du véritable *C. orellanus* Fr.

C. orellanus Fr., Gill. !, non Quél., Lucand. Boud.

Pied (2,5-9 × 0,4-1,2 cm.), subcylindrique, jaune fauve, fauve à la base, plein, lisse ou présentant quelques fibrilles plus foncées, cortine jaune-fauve puis rouillée par les spores.

Chapeau 3-7 cm., convexe, puis convexe-plan et plus ou moins ondulé sinué, mamelonné, charnu, mince, fauve-orangé, *couvert de petites squamules fibrilleuses* concolores ou plus foncées, marge mince non striée.

Lamelles larges, ventrues, largement adnées, émarginées, assez épaisses, assez espacées, souvent veinées sur les côtés et réunies par des veines fauves et brillantes, puis fauve-rouillé et mates par le développement des spores.

Chair jaunâtre ou fauvâtre, plus ou moins brun rougeâtre clair dans le chapeau, douce, à odeur assez forte.

Spores bistre-rouillé en masse, ellipsoïdales, verruqueuses, apiculées à la base, 1-pluriguttulées, 10-12 × 5,5-6 μ. lacto-phénol).

Cortinarius myrtillinus Quél., Fl. Myc., p. 148, et in Grevillea, VII, t. 110, f. 2 ! ; Britz. Hym. Südb. Cort., f. 195 !; Cooke, Illustr., t. 769 (817) ! an Fr. ?

Le *C. myrtillinus* récolté pendant la session est certainement celui de Quélet et des auteurs ci-dessus, mais il paraît différent de celui de Fries, bien représenté par la planche 147 de Bolton, et qui a été récolté absolument typique à Epinal lors de la session de 1905.

Le *C. azureus* Fr., très voisin, paraît aussi avoir été compris de façon assez différente selon les auteurs, à en juger par les figures qu'en donnent Quélet (Jura et Vosges, I, t. 24. f. 4), Cooke (Illustr., t. 770 766] et Britzelmayr Hym. Südb. Cort., f. 195).

Fries n'a malheureusement laissé de planches ni de l'un, ni de l'autre, de sorte qu'il est assez difficile de se rendre compte de sa manière de voir dans le cas qui nous occupe.

Aussi ces deux *Cortinarius*, qui d'ailleurs pourraient bien n'être que des variétés du *C. anomalus* Fr., demandent encore une étude approfondie pour être définitivement tirés au clair.

Hebeloma anthracophilum Maire in *Bull. Soc. Mycol.*, XXIV, p. LVII (1908). — *Flammula carbonaria* Gill., Champ. France, t. 283 (364), non Fr. — Planche IV, f. 1-3.

Ce champignon, que nous avons décrit dans le Compte-rendu de la session de Bretagne de 1907, est une des espèces les mieux caractérisées du genre *Hebeloma*.

Il nous est arrivé, pendant la session de Dijon, de soupçonner l'existence d'une ancienne place à feu absolument invisible, par suite de la présence de l'*Hebeloma anthracophilum* et de retrouver en le déterrant quelques charbons confirmant ce soupçon.

Il faut ajouter à sa description les caractères suivants : chair *très amère* après un instant de mastication ; consistance *tenace et élastique* absolument caractéristique ; arête des lamelles hétéromorphe par des poils peu abondants et peu différenciés ; médiostrate régulier à éléments subégaux, peu allongés ; sous-hyménium rameux très mince.

La planche de Gillet citée ci-dessus représente bien l'état adulte du champignon ; nous donnons, pour la compléter, une figure de l'*H. anthracophilum* jeune.

Flammula alnicola (Fr. Syst. Myc., I, p. 250, *sub Agarico*) Quél., Champ. Jura et Vosges, in *Bull. Soc. Emul.* Montbéliard, 1872, p. 252, forma **mitis**.

Ce champignon présentant tous les caractères du type, sauf l'amertume, croissait en touffes sur les vieux troncs d'*Alnus glutinosa* au bord des étangs du parc de Montjeu.

Agaricus augustus Fr. Epicr., p. 212; Sver. åtl. Svamp., t. 38. - *Psalliota villatica* Bres., Fung. Trident., I, p. 54, t. 60; an Brondeau, Crypt. Agenais, p. 26, t. 7? — Planche IV, fig. 1.

Nous donnons une photographie qui montre bien les caractères de la forme typique de l'*A. augustus*.

L'*A. augustus* Fr. jaunit plus ou moins, quand il est blessé, surtout dans le pied ou le revêtement du chapeau, et passe ensuite au rouge brun. Il a une odeur anisée agréable, analogue à celle de l'*A. arvensis* Schæff. ou de l'*A. silvicola* Vitt., mais peut-être quelquefois un peu nauséeuse.

C'est un comestible excellent.

Ce champignon, assez rare, est fort voisin de l'*Agaricus arvensis*. Certaines formes de ce dernier possèdent l'anneau et le pied de l'*A. augustus* et n'en diffèrent guère que par leur chapeau à squames blanchâtres ou jaunâtres.

Les spores ont des dimensions assez variables : nous avons noté, dans une récolte faite en novembre 1907, 8-13 × 5-6 μ, et dans une autre récolte faite en juillet 1908, sur le même mycélium, 7-9 × 5 μ.

Les *A. peronatus* Mass. Europ. Fung. Fl., p. 204, non Rich. et Roze Atl. Champ., p. 44, t. 16, f. 13-16, et *A. perrarus* Schulzer, Bres. Fung. Trid., I, t. 89, ne nous semblent pas spécifiquement distincts de l'*A. augustus* Fr., espèce assez variable, même sur un même mycélium. Nous avons rencontré des formes répondant fort bien aux descriptions des deux champignons ci-dessus et qui n'étaient certainement que des variations de l'*A. augustus*. Il en est probablement de même pour l'*A. praenitens* Beck.

Quant à l'*A. villaticus* Brondeau, la description et la planche de Brondeau ne suffisent guère à son identification, aussi les auteurs l'interprètent-ils différemment. Bresadola décrit sous ce nom l'*A. augustus* Fr.; Cooke figure comme *A. villaticus* un champignon qui semble être *A. augustus* vieux; Richon et Roze appellent *A. villaticus* l'*A. elvensis* Berk. et Br., forme très voisine de l'*A. augustus*, mais distincte par ses grosses écailles brunes redressées; Quélet en fait une variété de l'*A. campestris* L.

La planche de Bronpeau semble différer de l'*A. augustus* par son chapeau irrégulièrement écailleux, mais elle s'en rapproche d'autre part par son pied squameux. Et que penser de l'odeur fétide attribuée par Bronpeau à son champignon ?

Il serait bon, si ce champignon constitue une espèce distincte, d'en préciser les caractères.

Agaricus xanthodermus Genev.

Dans la notice que nous avons consacrée à ce champignon et à ses variétés (*Bull. Soc. Mycol. France*, XXIV 1908, p. LVIII-LX), nous avons oublié de citer les meilleures représentations de la forme typique, à savoir la planche 581 (386), de Gillet, et la planche 20, de Lucand.

Outre les variétés *lepiotoides* et *ammophilus*, l'*A. xanthodermus* présente encore une variété remarquable qui nous a été envoyée par M. Legué, de Mondoubleau (Loir-et-Cher), et que nous avons retrouvée dans la forêt de Cinglais, près Caen. Cette variété est caractérisée par son chapeau couvert de mèches squamuleuses bistre-noir et ses lamelles extrêmement étroites. En voici une brève diagnose.

Agaricus Xanthodermus Genev. var. *obscuratus* Maire.

A typo differt pilei squamis fusco-atris, lamellis angustissimis ex albo griseo-purpureis, dein fusco-purpureis.

Elle se distingue nettement de la var. *lepiotoides* par ses lamelles très étroites ne présentant jamais la belle teinte rosée pure que l'on observe dans celle-ci.

Stropharia sphagnicola n. sp. (sect. Spintrigerae).

(Planche VI, fig. 10-12).

Caractères macroscopiques. — Hygrophane : petit 1-2 cm. diam.) : saveur douce : odeur faible : chair molle blanchâtre dans le pied, fauve dans le chapeau humide, avec une ligne cornée au contact du pied, devenant crème par le sec ; spores en masse brun-pourpre.

Pied *fistuleux*, égal ou un peu atténué de la base au sommet, 2-5 × 0.2-0.4 cm., *blanc*, fibrillo-soyeux et couvert çà et là de squames floconneuses concolores et fugaces au-dessous de l'anneau, pruineux au sommet ; *anneau supère, blanc, fibrilleux-floconneux ou submembraneux, assez fugace.*

Chapeau 1-2 cm. diam., *sec*, glabre, mat, submembraneux, *campanulé* puis convexe, non ou à peine mamelonné, un peu strié au bord et brun-marron ou ombre par l'humidité, pâlissant et devenant chamois avec le disque roux-fauve par le sec ; revêtement non séparable ; marge droite.

Lamelles assez serrées, minces, assez larges, droites ou un peu ventrues, *étroitement adnées* puis sécédentes, blanchâtres puis brun-pourpre, avec l'arête blanchâtre subdenticulée.

Caractères microscopiques. — Revêtement du chapeau à grosses cellules arrondies. Arête des lamelles homomorphe ; médiostrate régulier, à éléments très inégaux ; sous-hyménium rameux très mince ; basides clavées-capitées, 4-sporiques, 26-28 × 13-14 μ ; cystides lagéniformes arrondies ou un peu renflées au sommet, à membrane mince, 45-55 × 20-25 μ ; spores brunes, lisses, longuement ellipsoïdales, à pore apical petit, 10-11 × 4,5-5 μ. (Exemplaires desséchés traités par KOH).

Hab. — Bords tourbeux des étangs du plateau de Montjeu, près Autun, dans les touffes de *Sphagnum*.

Obs. — Ce champignon ressemble un peu à *Stropharia palustris* Quél., dont il se distingue nettement par son chapeau non visqueux, non ou à peine mamelonné, par son pied sans squamules brunes, par ses lamelles étroitement adnées moins larges. Il est voisin de *Stropharia hypsipoda* (Fr.) dont il diffère par sa taille bien plus petite, son chapeau non mamelonné, ses spores plus petites, ses lamelles plus larges, son anneau plus fugace et supère. Il est très voisin des *Psathyra*, de la section *Fibrillosae*, dont il ne diffère guère que par son anneau, établissant ainsi une transition entre les genres *Stropharia* et *Psathyra*.

Diagnose latina. — Stipite fistuloso subæquali, 2-5 × 0.2-4 cm. albo, infra *annulum superum album fugacem* fibrilloso-sericeo et passim

floccoso-squamuloso, apice pruinoso. Pileo 1-2 cm. diam., sicco, glabro, opaco, submembranaceo, e campanulato convexo, obtuso l. obsolete mamillato, valde hygrophano, ad marginem rectum striatulo, udo umbrino-castaneo, sicco pallescente et in disco fulvo. Lamellis subconfertis, latiusculis, rectis l. subventricosis, anguste adnatis, ex albido fusco-purpureis, acie subdenticulata albida. Carne in stipite albida, in pileo udo fulva, sicca pallescente, odore subnullo, sapore miti. Sporis in cumulo fusco-purpureis. Acie lamellarum homomorpha, mediostrato regulari hyphis valde inæqualibus contexto, subhymenio ramoso angustissimo ; basidiis clavato-capitatis, 4-sporis, 26-28 × 13-14 ; cystidiis lageniformibus, apice rotundatis l. subcapitatis, tenuiter tunicatis, 45-55 × 20-25 μ ; sporis purpureo-fuscis, levibus, oblongo-ellipsoideis, poro apicali minuto praeditis, 10-11 × 4,5-5 μ.

Hab. — In paludosis inter sphagna.

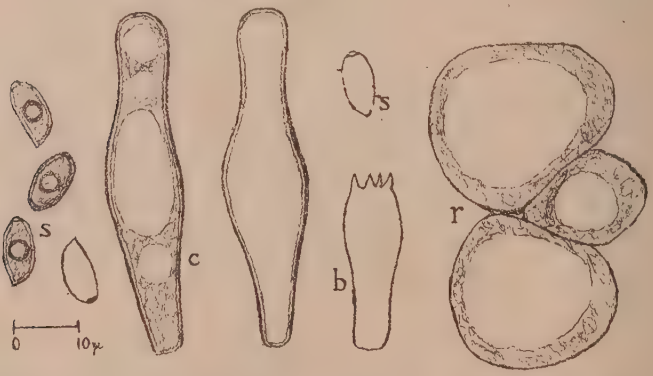


Fig. 9. — *Stropharia sphagnicota.* — s, spores vues de dos, de profil et en coupe optique ; b, baside ; c, cystide ; r, cellules du revêtement du chapeau.

Hypholoma hypoxanthum Phill. et Plowr., in Grevillea, XIII, p. 48, *sub Agarico.* — *Agaricus storea* var. *caespitosus* Cooke, Handb. ed. 2, p. 204 ; Illustr., t. 580 (543). Cf. Cooke in Grevillea, XIX, p. 32.

Ce champignon, qui n'avait pas encore été signalé en France, a été trouvé dans le parc de Montjeu, près Autun, croissant en touffes au pied des hêtres. Les spécimens français concordent parfaitement avec la description et les figures données par Cooke.

Boletus Leguei Boud.

Ce champignon, que nous avons rencontré en Suède, était évidemment compris par Fries dans son *B. spadiceus*, dont il ne diffère que par le réseau floconneux brun-rouge du sommet du pied, réseau parfois peu apparent. Le *B. Leguei* n'est donc, à notre avis, comme à celui du spécialiste en Bolets bien connu, M. Peltereau, qu'une variété, peut-être bien qu'une simple forme de *B. spadiceus* Fr. On doit donc le nommer *B. spadiceus* Fr. var. *Leguei*, si l'on fait remonter le point de départ de la nomenclature mycologique à Fries. Mais Fries attribue à tort la dénomination de *B. spadiceus* à Schæffer, qui nomme ce bolet *B. ferrugineus*. Cf. Schæffer, Index. p. 85. Si le point de départ de la nomenclature mycologique est fixé au *Species plantarum* de Linné, notre bolet devra donc reprendre le nom de *B. ferrugineus* Schaeff.

Boletus Queletii Schulzer var. **rubicundus** nov. var. — *B. purpureus* Fr. forma. Massee Brit. Fungus Flora, I, p. 290. — Planche V, fig. 5-6.

Caractères macroscopiques. — Assez grand (5-16 cm.); chair douce, à odeur faible, jaune, bleuissant puis noircissant à l'air, *rouge-pourpre foncé dans la base du pied*; spores en masse olivacées.

Pied 7-10 × 2-3 cm., plus ou moins bulbeux et fusiforme, un peu radicant, jaune paille puis ocracé pâle, densément pointillé de rouge, pourpre foncé à la base.

Chapeau hémisphérique puis convexe, pruineux puis subtomenteux, brique-purpurin puis parfois rouge-brun, à marge primitivement involutée, pruineuse et incarnate.

Pores gris-orange puis orangé-purpurin ou safrané, petits, ronds ou un peu irréguliers; tubes libres, sinués, jaunâtres puis jaunes, bleuissant puis noircissant au toucher.

Caractères microscopiques. — Spores ocre-olive pâle, ellipsoïdales-oblongues, 8-10 × 4-5 μ, lisses, 1-3-guttulées. Basides 4-sporiques, claviformes subcapitées, 40-50 × 11-13 μ.

Hab. — Assez répandu dans les bois feuillus, surtout en terrain calcaire ou argilo-calcaire : Bourgogne !, Lorraine !, forêt de Fontainebleau !, Bretagne (Dr Chenantais).

Obs. — Ce champignon, qui constitue peut-être une espèce distincte, est intermédiaire entre les *B. purpureus* Fr. et *Queletii* Schulz. Il paraît être bien plus répandu qu'eux, mais il est fréquemment confondu avec le premier, dont il se distingue nettement par son pied non réticulé, pourpre-foncé à la base, et par son chapeau brique purpurin dès le début. *B. Queletii* diffère par la teinte orangée du chapeau et le pied peu ou pas ponctué de rouge.

Diagnose latine. – *A typo differt pileo purpureo-lateritio, dein interdum rubro-badio, nec non stipite dense rubro-punctato.*

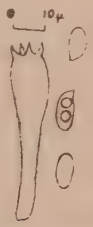


Fig. 10. — *Boletus Queletii* var. *rubicundus*. — Baside et spores.

Clavaria luteo-alba Rea, Trans. Brit. Myc. Soc., II, p. 66, t. 3, f. B! (sect. *Syncoryne*).

Cette Clavaire, qui n'avait pas encore été indiquée en France, se reconnaît à sa teinte orangée. L'extrémité des clavules est souvent blanche, d'où le nom de *ulteo-alba*, mais ce caractère n'est pas absolument constant. Le *C. luteo-alba* Rea est voisin du *C. inæqualis* Müll. (= *C. rufa* Fl. Dan. = *C. dissipabilis* Britz. = *C. similis* Boud. et Pat., et du *C. persimilis* Cotton. Il se distingue du premier par ses spores lisses, du second par ses spores plus allongées, non contractées en apicule, et par sa teinte non persistante à la dessiccation.

La Clavaire à spores lisses considérée par Boudier et Patouillard comme *C. inæqualis* semble être *C. persimilis*

Cotton, espèce que nous avons récoltée en Angleterre, qui est décrite sans nom à la page 30 du vol. III des *Transactions of the British Mycological Society*, lignes 27-35 (1).

Voici la description du *C. luteo-alba* Rea, d'après nos spécimens de France et d'Angleterre :

Clavules simples, isolées ou plus souvent fasciculées, pleines, 4-5 × 0,2-0,3 cm. ; largement atténuées à la base, courtement atténuées au sommet subaigu ou obtus, *orangées*, avec le sommet souvent blanc sur 1^{mm} de longueur, *pâlissant et devenant rapidement crème ocre par la dessiccation*. Spores blanches en masse, hyalines, lisses, ellipsoïdales, atténuées à la base en un apicule indistinct, 5-6 × 3 μ. Basides très allongées, claviformes-subcylindriques, 50-60 × 4-5 μ, 4-sporiques à stérigmates atteignant 7 μ de long. Cystides nulles.

Hab. — Sur la terre calcaire ou siliceuse dans les pelouses ou les clairières des bois. Automne.

Clavaria tenuipes Berk. et Br. Not. of Brit. Fungi, n° 369, in Ann. Nat. Hist., ser. 2, vol. 2, t. 9, f. 2 ; Fr. Hym. Eur. p. 678 (sect. *Holocoryne*).

Cette petite Clavaire, assez fréquente en Angleterre, où nous l'avons récoltée sur les grès carbonifères du Derbyshire, n'avait pas encore été indiquée en France.

Voici sa description, d'après Cotton et nos récoltes.

Clavules isolées, rarement groupées par 2 ou 3, gris-jaunâtre, 3-6 × 0,2-1 cm. claviformes ou subcylindriques, souvent comprimées, lisses ou sillonnées, rugueuses pleines, se creusant parfois dans la vieillesse, arrondies au sommet, atténuées à la base en un pied flexueux, plus ou moins distinct, 1-2×0,2 cm. Chair blanche, douce, à odeur faible, composée d'hyphes

(1) Pendant l'impression de ce travail nous avons reçu le fascicule de 1909 du même recueil qui renferme à la page 182 une bonne description du *C. persimilis*. La planche 11, figures D, du même fascicule ne représente malheureusement pas cette espèce, bien qu'elle soit ainsi étiquetée.

longitudinales peu serrées, 8-10 μ diam. Basides 30-40 × 7-9 μ, claviformes, 4-sporiques, à stérigmates dressés. Spores hyalines, lisses, ellipsoïdales, avec un apicule très petit, 7-9 × 4-5 μ, à contenu pluriguttulé ou granuleux.

Note sur trois espèces d'Hydnangium de la flore du Jura

Par N. PATOUILLARD.

Au cours d'herborisations poursuivies pendant plusieurs années de Mai à Octobre, dans cette partie du premier plateau du Jura, qui commence au-dessus de la région des vignes et se termine au-delà de la vallée de l'Ain, à la limite inférieure des sapins, des hauteurs au-dessus de Lons-le-Saunier jusqu'à Clairvaux, j'ai recueilli un nombre assez considérable de champignons hypogés, tant Ascomycètes que Basidiomycètes.

Les trois espèces suivantes, appartenant au genre *Hydnangium*, me semblent plus particulièrement intéressantes et méritent une mention spéciale.

I. — **Hydnangium galathejum.**

Quélet, ***Enchiridion***, p. 247 [1886].

Hydnangium Stephensii Berk., selon Quélet, Jura et Vosges, III, p. 18, pl. I, fig. 9 [1875].

Octaviania galatheja (Quél.) de Toni ap. Sacc. *Sylloge*, VII, p. 491.

De la grosseur d'une noisette à celle d'une petite noix ; bosselé, déprimé en-dessous et plus ou moins plissé, d'abord d'un blanc pur, puis roux dans les parties exposées à l'air.

Péridium mince, ténace, à trame serrée, finement pubérulent par des poils courts ($\pm$ 20 μ), simples et aigüs, recouvrant toute la surface de la plante, sauf à la base où il est interrompu, perforé, lacuneux.

Mycélium blanc, peu abondant, fibrilleux.

Gleba ferme, blanche, fertile dans toute son étendue, à lacunes creuses, petites, arrondies ou allongées, plus étroites et plus serrées vers la base. Cloisons filamenteuses, parcourues par des laticifères réfringents, très longs, droits ou sinueux et à contenu granuleux.

Lait abondant, d'abord blanc, puis rapidement jaune gomme-gutte à l'air, insipide ou légèrement piquant.

Hyménium de basides cylindracées, à peine atténuées inférieurement, très allongées (50 × 9 μ), à contenu granuleux, surmontées d'un stérigmate unique, aigü, de 5 μ de longueur. Spores peu colorées, à peine jaunâtres, assez rarement globuleuses, plus souvent nettement elliptiques-arrondies (12-14 × 11-12 μ), finement verruqueuses et pourvues d'une grosse gouttelette brillante.

C'est l'espèce la plus fréquente dans toute la région. On la trouve au bord des sentiers dans nos bois de Chênes, à moitié enterrée à la surface du sol, ou recouverte par les feuilles tombées.

Bien que n'ayant pas vu de spécimens authentiques, je ne puis douter de l'identité de cette plante avec celle décrite par Quélet : le lait blanc, qui jaunit à l'air, est caractéristique. Malgré l'examen de nombreux spécimens, je n'ai jamais observé de base stérile : les lacunes de la gleba sont seulement plus serrées et plus petites vers la partie inférieure. Aussi on ne s'explique pas pourquoi Quélet, fondant en un seul genre *Hydnangium* et *Octaviania*, place son espèce dans la section *Octaviania* (*Enchiridion*, loc. cit.), caractérisée précisément par la présence d'une base stérile.

Ce champignon est-il bien une espèce particulière ? Quélet, dans sa flore du Jura (*loc. cit.*), le rattachait à *H. Stephensii* Berk., ce n'est que beaucoup plus tard, qu'il le sépara sous le nom de *H. galathejum*.

Nous avons étudié comparativement notre plante du Jura et des spécimens originaux de Berkeley : l'identité anatomique est complète.

Le caractère du lait qui devient jaune dans la plante de Quélet et roux dans celle de Berkeley, semble insuffisant pour justifier la séparation spécifique : *H. galathejum* est une simple forme d'*H. Stephensii*, au même titre que, dans un autre groupe, *Lactarius sanguifluus* n'est qu'une forme de *Lactarius deliciosus*.

La présence d'hyphes à latex, ainsi que la forme et l'ornementation de la spore font de cet hypogé un homologue des

Lactaires; sa trame filamenteuse s'oppose à un rapprochement plus intime.

C'est avec les espèces du genre *Arcangeliella*, que ses affinités sont les plus étroites : mêmes laticifères, mêmes spores et aussi un peridium plus ou moins incomplet, autour du point d'insertion.

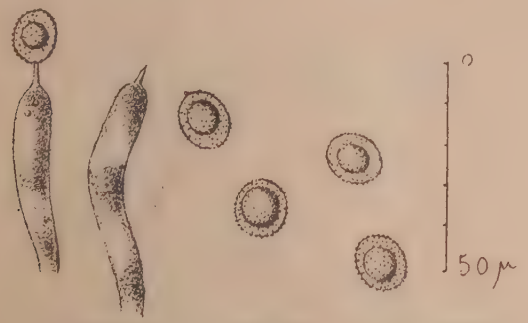


Fig. 1.— *H. Stephensii* Bk., forme *galathejum* Quél., basides et spores.

II. — **Hydnangium Pila** n. sp.

Globuleux, plus ou moins bosselé, déprimé en dessous, blanc puis roux à l'air : deux ou trois centimètres de diamètre.

Péridium continu, sauf à la partie inférieure qui est perforée et lacuneuse, pubérulent par des poils incolores, serrés, cylindracés, simples et obtus (± 30-40 µ), à trame dense et ténace, très facilement séparable de la gleba.

Mycélium blanc, fibrilleux, peu développé.

Gleba ferme, blanche puis roussâtre, creusée dans toute son étendue de cavités très petites, vides, sinueuses, toutes sensiblement égales. Base stérile nulle.

Cloisons formées de filaments grêles et cylindriques, supportant un faux tissu de cellules courtes, renflées, isodiamétriques, sur lesquelles sont insérés les éléments de l'hyménium.

Basides renflées en massue, obtuses et arrondies au sommet, rapidement atténuées en une portion cylindracée en forme de pied 30-45 × 15-20 µ. Stérigmates quatre, courts et aigüs.

Spores incolores, puis fauves très pâles, arrondies, ou à

peine elliptiques, mesurant 10-12 μ de diamètre, ou 10-14×9-11 μ; leur surface est couverte d'aiguillons fins, et leur cavité contient une grosse gouttelette brillante.

Semi hypogé dans les bois de chênes, en Août.

L'aspect de ce champignon est le même que celui d'*H. galathejum*, mais il n'est point lactescent et ses caractères microscopiques sont bien différents.

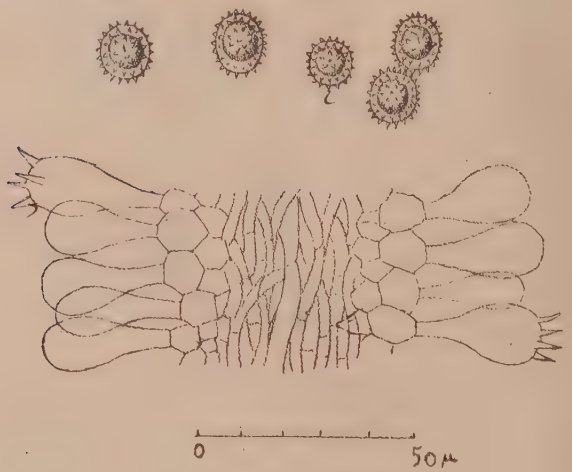


Fig. 2. — *H. Pila* Pat., hyménium et spores.

Il peut se comparer à *H. candidum*, mais celui-ci a des spores bien plus petites et des basides cylindriques, non renflées en massue et bispores.

Par l'absence de coussinet stérile et par ses spores faiblement colorées, il se place manifestement dans le genre *Hydnangium*, mais il touche à *Octaviania* par la forme de ses basides et par son péridium facilement séparable. Le manque de cystides et la trame hyménienne pseudoparenchymatique bien différenciée, indiquent aussi une parenté étroite avec *Martellia*, dont il a en outre la forme des spores, mais non leur coloration.

III.— **Hydnangium carotaecolor.**

Berk. et Br., *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XIII, 351.
Tulasne, *Hypog.*, 75, pl. XXV, fig. IV (spores).
Hesse, *Hypog. deutschl.*, 83.
Octaviania carotæcolor Corda, *Ic. fung.*, VI, 36.

J'ai récolté une seule fois ce joli champignon, vers la fin d'Octobre, dans une friche non plantée d'arbres, sur la terre nue, qui avait été remuée l'année précédente. Les spécimens étaient de la taille d'une petite noisette et adhéraient à quelques fibrilles mycéliennes de la même teinte carotte que les réceptacles. Cette teinte, très particulière, permet de reconnaître immédiatement l'espèce.

Les spores naissent par deux ou par quatre, sur des basides cylindriques courtes et sont portées sur des stérigmates atteignant le tiers ou la moitié de leur longueur. La paroi des lacunes de la gleba est tapissée de basides, mélangées de cystides aigües ou arrondies au sommet ; des filaments grêles traversent l'hyménium et se terminent dans la cavité.

Les spores sont d'abord incolores, nettement ovoïdes et lisses. Bientôt on voit apparaître un bourrelet circulaire, qui entoure le point d'insertion, en ménageant un espace libre autour de la pointe du stérigmate.

A mesure que ce bourrelet croit en épaisseur, de grosses verrues acuminées et distantes les unes des autres, paraissent à la surface de la spore, les premières formées étant à la partie basilaire au-dessus du bourrelet, les autres se développant successivement jusqu'au sommet. A la maturité de l'organe, le bourrelet de la base s'est allongé en une lame circulaire continue, qui encercle une cupule, au fond de laquelle est inséré le stérigmate.

La paroi est alors épaissie et d'une couleur jaunâtre assez foncée.

La spore est étroitement elliptique dans son ensemble et mesure 8-13 $\times$ 6-7 μ.

Les figures données par les auteurs rendent assez mal cette disposition des ornements de l'épispore. Une étude attentive

de spécimens originaux de Berkeley, a fait constater les mêmes caractères que sur la plante du Jura.

Etant donné l'importance de la forme des spores dans la systématique des champignons adaptés à la vie souterraine, il est nécessaire d'insister sur les différences qui existent entre celles de l'*H. carotæcolor* et celle des autres espèces d'*Hydnangium*, comme aussi d'*Octaviana* et de *Martellia*.

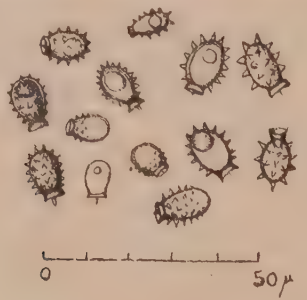


Fig. 3. — *H. carotæcolor* Berk. ; spores.

Dans ces trois derniers genres, la spore est sphéroïdale, soit exactement globuleuse, soit arrondie-ovale, presque ronde. Son épispore est ornée de verrues toutes semblables, d'un réseau superficiel très fin (*H. Ravenelii*), ou très rarement lisse.

Dans *H. carotæcolor*, au contraire, elle est étroitement elliptique et, ses ornements de deux formes, lui donnent un aspect tout particulier.

Il est donc vraisemblable que les futurs monographes du groupe, seront amenés à isoler la plante de Berkeley dans une section particulière, ou peut-être même dans un genre spécial, comme il a déjà été fait pour d'autres Hydnangiées.

Champignons de la région de Tombouctou et de la Mauritanie, recueillis par M. R. Chudeau.

par MM. P. HARIOT et N. PATOUILLARD.

M. R. Chudeau, chargé de missions, a rapporté d'un voyage d'exploration dans le Moyen Niger (région de Tombouctou), un certain nombre de champignons qui présentent, au point de vue de leur répartition géographique, un réel intérêt sur lequel nous croyons devoir insister. Ce voyage (1) s'est accompli, du Soudan au Sahara, en allant du Sud vers le Nord, à travers la région Sahélienne.

La flore mycologique présente une différence capitale suivant qu'il s'agit du Soudan ou du Sahel. C'est ainsi que les *Lycoperdon*, les *Calvatia*, les *Geaster*, les Gastéromycetes sans pied, fréquents dans la zone Soudanaise, ne se rencontrent qu'exceptionnellement dans la région Sahélienne et seulement dans les points où existent des mares permanentes. Dans la région Sahélienne, au contraire, on peut récolter les Gastéromycètes à pied développé et ligneux, les *Tulostoma*, les *Phellorina*, qui ont à lutter contre des sécheresses prolongées. M. A. Chevalier avait rapporté, il y a quelques années, de cette même région, des environs de Tombouctou, le *Podaxon Chevalieri*. Dans le Soudan, la présence d'une végétation forestière permet aux Polyporées de se développer.

Nous avons joint une liste de champignons rapportés en 1908 par M. R. Chudeau de la Mauritanie, et recueillis sur le littoral, de St-Louis (Sénégal) à Port-Etienne. Cette liste, quoiqu'elle ne comprenne qu'un petit nombre d'espèces, montre également bien les différences qui existent entre la flore mycologique du Sahara et de la région Sahélienne.

(1) La carte de l'itinéraire de Tombouctou paraîtra prochainement dans *La Géographie*. Celle du voyage en Mauritanie a paru dans le même recueil au mois de juin 1909.

Ces deux listes nous ont fourni deux espèces nouvelles : *Tulostoma fusipes* et *Sphacelotheca Chudæi*.

CHAMPIGNONS DU MOYEN-NIGER.

Fuligo septica (L.) Gmelin.

Soudan : Sinbidissi, 10 juin 1909.

Trametes nitidula Pat.

Soudan : Goundaka, 14 avril 1909 ; Saoura, 2 juin 1909 ; Hogué, 8 juin 1909.

Xanthochrous rudis Pat.

Soudan : Ningari, 31 mai 1909.

Ces deux espèces avaient été déjà rapportées du Soudan par M. Chudeau, qui les avait recueillies dans un précédent voyage (*Bull. Soc. mycologique*, 1907, p. 82-83).

Xanthochrous sp.

Soudan : Ningari, 31 mai 1909 ; Kani Gongona, 30 mai 1909, sur *Tamarindus*.

Echantillons frustes et déformés qu'il nous a été impossible d'assimiler.

Ganoderma Curtisii (Berk.).

Soudan : Soukalou-Bougou, cercle de Bandiagara, en allant de Bandiagara à Djenné, 9 mai 1909, sur bois mort ; Ningari, 31 mai 1909.

Espèce qui paraît répandue dans l'Afrique occidentale.

Lycoperdon pusillum Batsch.

Soudan : Bélia, 23 juin 1909, sur le sable.
Sahel : au nord d'Ayora, 29 juin 1909.
Il existe à Ayora des mares permanentes.

Calvatia lilacina (Mont. et Berk.).

Sahel : Ayora, grande plaine au nord, 29 juin 1909.

Geaster Schweinfurthi P. Henn.

Soudan : Bélia, 23 juin 1909, sur le sable.

Les échantillons rapportés par M. Chudeau sont de tous points comparables à la description et à la figure données par Hennings (*Fungi africani*, I, p. 361, t. VI, f. 7).

Le *Geaster Schweinfurthi* est très voisin du *G. striatulus* Kalchb. ; il en diffère cependant suffisamment pour pouvoir être conservé comme espèce distincte.

Tulostoma poculatum V. S. White, *Tylostom of North-America*, p. 431, t. 34, f. 4-6.

Sahel : Soutado, dunes, 2 juillet 1909.

Espèce qui n'avait pas encore été signalée en dehors des Etats-Unis.

Tulostoma tortuosum Ehrenb. ; Hennings *F. afr.*, I, t. VI, f. 6.

Sahel : Bou Djebéha, 10 août 1909.

Tulostoma laceratum Fr., (*Schizostoma laceratum* Ehr.).

Sahel : Toueyrat, à 150 kil. au nord de Tombouctou, 19 août 1909.

Curieuse espèce saharienne de la Nubie, du Soudan, d'Obock, recueillie antérieurement entre In-Salah et Ahaggar par M. Chudeau. Elle appartient au même groupe que le *T. volvulatum* Borsch et ne peut pas être séparée des *Tulostoma*. Le genre *Schizostoma* ne doit pas être conservé (Patouillard, *Bull. Soc. mycologique*, p. 196-198).

Tulostoma volvulatum Borsch.

Sahel : Bou Djébéha, 10 août 1909 ; N'guirbo, 3 août 1909, sables.

On rencontre à Bou Djébéha, mêlés au type, des échantillons qui atteignent une hauteur de 16 centimètres, mais qui n'en diffèrent pas autrement. Peut-être pourrait-on les regarder comme appartenant à une forme *elatum* : elatius usque ad 16 cent. altum.

Tulostoma fusipes n. sp.

Peridio albido, globoso, lævi, glabro, nucis avellanæ magnitudinem adæquante, subcartilagineo, spursum circulatim perforato, immarginato, deorsum in membranam glabram, circularem, stipitis apicem circumdantem producto ; stipite concolori, evolvato, gradatim et regulariter attenuato-fusiformi, glabriusculo, plus minus apicem versus sulcatulo : gleba pulverulenta, rubiginosa ; capillitio floccis, cylindricis, fuscidulis, 10-12 μ, crassis, brevibus, facillime dilabentibus formato ; sporis globoso-angulatis, lævibus, fuscis, 9 μ diam.

Sahel : Bou Djébéha, 10 août 1909.

Espèce haute de 6 à 7 cent., à stipe épais au sommet (4 mill.), s'atténuant régulièrement du sommet à la base (1 mill. $^1/_2$), affine à *T. volvulatum* par son péridium, son capillitium et ses spores, mais bien caractérisée par la forme du stipe et l'absence de volve.

Phellorina Delestrei (D. R. et Mont.).

Sahel : Bou Djébéha, 10 août 1909.

CHAMPIGNONS DE MAURITANIE.

Sphacelotheca Chudæi n. sp.

Soris totum florem occupantibus, ovoideis, 3 cent. circiter longis, membrana pellucida. candida, apice erumpente e cellulis hyalinis, sterilibus, rotundatis, 22 μ circiter circumcinctis ; columella e matrice enata, simplici, sori apicem attingente ; massa sporarum brunnea, pulverulenta ; sporis sphæricis, rarius angulosis, lævibus, 8 μ diam.

Sahel : In flor. Panici turgidi, Biakh, 25 janvier 1908.

Le genre *Sphacelotheca* s'étend chaque jour de plus en plus ; un certain nombre d'*Ustilago* y sont rentrés et il est vraisemblable que beaucoup d'autres devront y prendre place.

Montagnites Candollei Fr.

Sahel : Nouak-Chott.

Tulostoma volvulatum Borcs.

Sahara : Lefrey.

Phellorina Delestrei (D. R. et Mont.).

Sahara : Bir-el-Guerb.

Poronia Ehrenbergii Henn. *Fungi afric.*, II, p. 5, t. 3, f. 1.

Sahel : répandu tout le long du littoral de la zone Sahélienne.

Cette belle espèce a été récoltée pour la première fois par Ehrenberg en Arabie. La découverte que M. Chudeau en a faite en Mauritanie étend son habitat d'une façon remarquable.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

1. *Tulostoma volvulatum* (type).
2. *T. volvulatum* var. elatum.
3. *T. fusipes*.
4. *T. laceratum* (avant la déhiscence du péridium).

Hyménomycètes de France.

(II.— HOMOBASIDIÉS : Clavariés et Cyphellés).

Par l'Abbé H. BOURDOT et A. GALZIN.

APHYLLOPHORACÉS.

I. — *Clavariés.*

Thelephora Fr.

Ce genre, tel qu'il est limité par Pat., Ess., p. 42, ne comprend qu'une partie des *Thelephora* de Fries, Hym. et de Quélet, Fl. myc. Les autres espèces sont réparties dans les G. : *Sebacina*, *Podoscypha*, *Phylacteria*, *Tomentella*.

62. — T. intybacea Pers. syn., p. 567. Qt (! déterm.) Fl. myc., p. 430, non Fries.

Trame formée d'hyphes de deux sortes : les unes à parois minces, 3 μ diam. ; les autres. 4-5 μ, à parois épaissies, à cloisons espacées et à boucles rares. Ces dernières sont en relation avec des organes cystidiformes, tubuleux, 3-7 μ diam., se terminant à diverses hauteurs dans l'hyménium. Basides 30-56 × 3-4 μ, ordinairement à deux stérigmates, accompagnées de nombreux filaments simples ou rameux, plus ou moins émergents, 1,5 μ diam. Spores hyalines ou un peu jaunâtres, ovoïdes ou elliptiques-subglobuleuses, 5-6 × 4 5 μ, 1-guttulées.

Septembre-octobre. Forêts, chemins herbeux, autour des troncs de chênes. Allier.

63. — T. pallida Pers. Ic. et descr. Syn., p. 565. — Fr. Hym., p. 633. — Bres. déterm.

Spores hyalines, ovoïdes-subglobuleuses, 6-7 × 4-5 μ ; hyphes 3-5 μ, à parois peu épaissies, organes conducteurs peu différenciés.

Eté, aut., hiver. Sur la terre nue, sentiers des bois de hêtres. Allier, Vosges, Aveyron, etc.

Sparassis Fr.

64. — **S. crispa** (Wulf) Fr. Hym., p. 666. — Qt. Fl., p. 16. Gillet, pl. suppl., *Elvela ramosa* Schaeff., t. 163.

Spores hyalines, ovoïdes ou elliptiques, 1-2 guttulees, 6 × 4 μ ; basides 45-55 × 4-6 μ, ordinairement à deux stérigmates ; hyphes hyalines, 2-3 μ, en tissu peu serré, traversé par des hyphes irrégulières atteignant jusqu'à 20 μ. et à contenu plus colorable (éosine, bleu coton).

Eté, aut. Humus des bois de pins. Alpes, Allier, Vosges.

Clavaria.

a. — **Clavaires rameuses à** spores hyalines ou peu colorées, subsphériques ; basides ordinairement à 2 stérigmates : *Clavulina* Schroet.— Les espèces de cette section sont par leur structure aussi voisines de *Thelephora* et *Sparassis* que des Clavaires de la section suivante.

65.— **C. alba** Pers., Myc. Eur., I, p. 101. — *Ramaria* Qt., Ass. fr., 1893, p. 5. *Cl. coralloides* Fr., Hym., p. 668.

Spores hyalines, elliptiques subglobuleuses, 6-8 × 4-5 μ.

Eté, aut. Bois feuillus, peu commun.

66.— **C. cristata** Holmsk. Pers. Syn., p. 591. — Fr. Hym., p. 668. *Ramaria* Qt, Fl. *Cl. albida* Schaeff., t. 170. Bull., t. 358, f. c.

Spores ovoïdes-sphériques, 1-guttulées, 6-8 μ diam. ou 7-9 × 6-7 μ ; basides 36-48 × 7-9 μ ; hyphes flasques, 4-7 μ.

Eté, aut. Commun dans les bois feuillus, surtout de hêtres.

67. — **C. cinerea** Fr., Hym., p. 668. *Ramaria* Qt., Fl., p. 465.

Spores ovoïdes-sphériques. 1-guttulées, 7-10 × 6-8 μ ; basides 42-60 × 5-9 μ ; hyphes 2-15 μ.

Eté, aut. Assez commun dans les bois feuillus.

68.— C. grisea Pers. comm. Fr. Hym., p. 672.

Spores obovales, ocre roussâtre en masse, un peu brunies et et à guttule jaunâtre au microscope par transparence, 10-12 × 7-7,5 μ.

Aut. A terre dans les bois, rare.

69.— C. amethystina (Batt. .— Fr. Hym., p. 667. *Ramaria* Qt (déterm. 1894), Fl. myc., p. 465 ! *C. amethystea* Bull. t. 496, f. 2 !

Quélet, Ass. fr., 1891, abandonnant l'interprétation qu'il avait donnée de cette espèce dans sa flore, la réunissait avec une Clavaire violette de la section suivante, et lui attribuait une spore ovoïde-oblongue à la fin grénelée et paille. En 1893, Ass. fr., il revient à sa première idée, en créant le *Ramaria versatilis* pour l'espèce à spore oblongue, colorée. — *Cl. Schaefferi* Sacc., VI, p. 693. *C. lilacina* Fr., Hym., p. 667. *Ramaria* Qt., Fl., p. 465, établi sur le *Cl. purpurea* Schaeff., t. 172, paraît à peine distinct de *C. amethystina*. — Spores hyalines, ovales, oblongues, 1-guttulées, 7-10 × 6-8 μ ; basides 42-60 × 4-8 μ ; hyphes, 4-18 μ.

Eté, aut. Bois feuillus.

70.— C. rugosa Bull., t. 448, f. 2. — Fr. Gillet, pl. *Ramaria* Qt., Fl.

Spores hyalines, subsphériques, apiculées à la base, 1-guttulées, 9-12 × 7,5-9 μ ; basides, 50-70 × 7-9 μ ; hyphes, 4-10 μ.

Sept. à Déc. Bois à feuilles et à aiguilles, commun.

71.— C. grossa Pers.— *Ramaria* Qt., Fl., *C. Krombholtzii* Fr., Gillet, pl. — Bull., t. 493, f. 3 P.

Spores elliptiques ou obovales, subglobuleuses, 9-12 × 6-8 μ.

Sept. à Déc. Bruyères et bois surtout de conifères, commun.

72.— C. corniculata Schaeff., t. 173. - *Ramaria* Qt., Fl., *C. muscoides* Fr. Gillet, pl.

Odeur de farine constante. Spores subsphériques, apiculées, guttulées, 5-7 μ diam.

Octob. à Déc. Pelouses moussues, commun.

b. — **Clavaires rameuses** (sauf les deux dernières espèces). Spores plus ou moins colorées, ocracées, oblongues amygdaliformes ou subcylindriques plus ou moins déprimées au hile, à la fin grénelées rugueuses : *Clavariella* Karst.

73.— C. acroporphyrea Schaeff., t. 176. — *Ramaria* Qt., Fl., p. 466 ; *C. botrytis* Pers., Syn., p. 587. Fr. Hym., p. 667. Qt., Jura, I, t. 21, f. 4. Gillet, pl.

Spores ocracées en masse, oblongues, ellipsoïdes ou subfusoïdes atténuées en pointe un peu courbée à la base, granuleuses puis finement strié-rugueuses, 12-15,5 × 4,5-6 μ.

Eté, aut. Commun dans les bois ombragés.

74.— C. aurea Schaeff. — Fr. Hym., p. 670. *Ramaria* Qt. Fl., p. 467.

Spores ocracées en masse, subcylindriques, un peu déprimées, atténuées vers la base en pointe oblique ou latérale, pluriguttulées, 8-13 × 4-4,5 μ ; basides, 45-75 × 6-8 μ ; hyphes, 3-15 μ, à boucles rares.

Eté, aut. Bois à feuilles et à aiguilles, pas rare.

75.— C. flava Schaeff., t. 175. — Fr. Hym., p. 666. *Ramaria* Qt., Fl., p. 466.

Spores subocracées en masse, oblongues ellipsoïdes, atténuées à la base en pointe courbée, pluriguttulées, 9-14 × 4-5 μ.

Aut. Bois feuillus.

76. — C. formosa Pers. — Fr. Hym., p. 671. Gillet, pl suppl. *Ramaria* Qt. Fl., p. 466.

Spores ocracées à jaune-buis en masse, oblongues, atténuées et incurvées à la base, à la fin subverruqueuses, 8-12-13 × 4-5 μ.

Juillet à nov. Commun dans les bois feuillus.

Les trois espèces ci-dessus sont facilement confondues. *C. flava* est plus près de *C. formosa*, et Persoon (M. E. I, p. 163) se demandait si la seconde n'était pas une simple variété de la première. Quant à *C. aurea*, elle est moins fragile, et par ses affinités elle tend vers *C. acroporphyrea*. Dans les trois espèces la spore en masse est ocracée (Sacc. chrom., n° 29 ; tirant sur la teinte buis ou paille dans les deux dernières.

77.— C. spinulosa Pers.— Fr. Hym., p. 671.

Spores ocracées, oblongues obovales, avec apiculum incurvé à la base, 11-12 × 5-6 μ. ..

Oct. Forêt de Dreuille (Allier).

78.— C. versatilis (Qt! Ass. Fr., 1893, p. 6, *Ramaria*).

Mycélium en cordonnets rameux ; tronc épais, blanc inférieurement, lilas-violet du reste et divisé en rameaux dressés ou ascendants, lilacés, à la fin pulvérulents et roux-ocracé ; ramules nombreux comprimés, bifurqués au sommet, ou terminés par 3-5 pointes obtuses ; hyphes hyalines, 1-8 μ ; basides, 30-40 × 6-7 μ ; spores ocracé pale en masse, oblongues subfusiformes, amincies et un peu courbées à la base, à la fin finement verruqueuses, 9-12,5 × 4,25-5 μ.

Sept., Oct. — Pas rare sous les hêtres, forêts du Centre. — Variété de *C. fennica* Karst. Bres. F. Trid., t. 27. Elle en diffère par la couleur de ses rameaux qui sont d'abord d'un beau lilas.

78.— C. condensata Fr.— Hym., p. 672. Bres. F. Trid., I, p. 90, t. 101.

Spores ocre clair, oblongues, subdéprimées latéralement, atténuées obliquement à la base, à peine verruqueuses, 7-10 × 4-5 μ ; basides, 38 45 × 4-5 μ ; hyphes, 1,5-5 μ.

Eté, aut. Parmi les mousses, les graminées ; sur humus, brindilles, bois pourris, soit à feuilles, soit à aiguilles. Allier, Aveyron.

79.— C. dendroidea Fr. — Hym., p. 675 ?

Spores roux-ocracé, oblongues, atténuées obliquement à la base, finement rugueuses, 8-10 × 4-5 μ ; basides, 30-40 × 6-8 μ ; hyphes, 3-9 μ, quelquefois bouclées aux cloisons.

Eté, aut. Autour des souches et sur brindilles dans les bois à feuilles et à aiguilles.

Le *C. stricta* des Planches de Gillet représente bien le port de notre champignon, dont la coloration est différente, plus foncée, fauvâtre, avec les extrémités des rameaux *citrines* dans la jeunesse. Est-ce bien le *C. dendroidea* Fr. ? L'espèce n'est pas rare, et communément prise pour *C. stricta* ; mais elle est

certainement très distincte de la suivante que M. Bresadola (in specim. sicc.) regarde comme le véritable *C. stricta* Pers.

80.— **C. stricta** Pers.

Tronc grêle, blanchâtre à la base ; rameaux dichotomes allongés, dressés apprimés, pâles puis ocracés ; ramules droits, aigus ou 2-3 dentés, blanchâtres puis concolores ; spores subocracées, oblongues, obliquement atténuées à la base et obscurément grenelées, 4-6 × 3-3,5 μ ; basides, 24-30 × 5-6 μ ; hyphes flasques, 4-12 μ.

En groupes denses qui se succèdent de septembre à décembre au bord d'une haie à Saint-Priest (observé tous les ans depuis 1903). Il paraît naître sur la terre nue ou sur des brindilles, mais de fait il prend naissance par un mycélium en longs cordons blancs, sur de vieilles racines (orme ou érable). Les premiers échantillons sont souvent très grêles, en touffes de 1-2 centimètres de hauteur, à rameaux crispés (aspect de *Cl. muscoides* Bull., t. 358, f. A B) ; il atteint ensuite 3-9 centimètres. Ocre subolivacé en séchant, puis brun ou noir en herbier.

81.— **C. abietina** Pers., Fr., Gillet, Pl.

Spores ocracées, obovales-oblongues ou virguliformes, 1-2 guttulées, puis verruqueuses, 7-9 × 3-4 μ ; basides, 27-34 × 4-5 μ ; hyphes hyalines, 2-11 μ, avec çà et là de grosses boucles aux cloisons.

Sept.-Nov. Humus des bois de conifères.

82.— **C. flaccida** Fr. — Hym., p. 671.

Spores paille clair, obovales, atténuées et incurvées à la base, finement verruqueuses, 5-8 × 3-4 μ ; basides, 21-30 × 4-5 μ hyphes 1-7 μ.

Aut. Haies, bois divers, sur brindilles et feuilles.

83.— **C. gracilis** Pers. — Fr. Hym., p. 672. Bres., F. pol., p. 113. *Ramaria*, Qt., Fl., p. 463.

Blanc, puis crème tirant sur incarnat, chamois ou alutacé ; odeur anisée. Spores crème paille en masse, oblongues, brièvement apiculées de côté, finement aspérulé-ruguleuses, 5,5-7-7,5 × 3-4 μ ; basides, 30-40 × 5-7 μ ; hyphes, 2,5-7 μ, les unes à parois minces, les autres à parois épaisses.

Sept. à Nov. En touffes parmi les mousses, sur aiguilles et débris de pins.

84. — C. subtilis Pers. — Fr. Hym., p. 669.

Spore paille très clair, oblongue subelliptique finement rugueuse, 7-8 × 5-6 μ.

Sept. Sur la terre argileuse des bois.

85. — C. byssiseda Pers. — Fr. Hym., p. 673. Bres., F. pol., p. 112.

Spores hyalines puis crême paille, oblongues subcylindriques, atténuées obliquement à la base, ordinairement sinueuses, subsigmoïdes, 12-16 × 4-5 μ ; basides, 43-58 × 6-8 μ ; hyphes 3-8 μ.

Déc. Sur genévrier. Saint-Estève (Aveyron).

86. — C. byssacea Bolt., in *Usteri Ann.* Pers. Myc. Eur., I, p. 172.

Clavules, 4-5 mm., pâles puis gris-glauque, droites, subulées, simples ou très rarement fourchues, ascendantes, réunies par la base en petites touffes, naissant d'un mycélium laineux, blanc, souvent bordé de filaments rhizoïdes. Spores crême-paille, obovales oblongues ou subcylindriques, atténuées et légèrement incurvées à la base, obscurément verruqueuses, 7,5-10 (-12) × 4-5 μ ; basides, 24-34 × 7-9 μ, à 2-4 stérigmates droits, longs de 6-7 μ ; hyphes, 3-5 μ.

Janvier et mai. Sur amélanchier, coronille. Millau.

Nous paraît spécifiquement distinct de *C. byssiseda* et intermédiaire entre ce dernier et l'espèce suivante.

87. — C. Bourdotii Bres., F. Gäll., in *Ann. Myc.*, VI, p. 45.

Subiculum blanc, aranéeux et en cordons rhizoïdes ; clavules, 1-2 mm. de hauteur, crême-olivacé, pulvérulentes, droites, subulées, éparses ou en groupes denses comme les aiguillons d'un *Odontia*. Spores ocre-olivacé, oblongues subfusiformes, atténuées obliquement à la base, finement verruqueuses, 6-9 × 2,75-4 μ ; basides, 15-24 × 4-6 μ, à 2-4 stérigmates longs de 2-3 μ ; hyphes subhyméniales, 2 μ, les axiles 3-5,25 μ, les mycéliales 2 μ, plus ou moins cohérentes.

Mai à Sept. Sur détritus des haies sèches. Pas rare dans les environs de Montmarault (Allier).

c. — Clavaires simples.

88.— C. **ericetorum** Pers. Qt. Fl., p. 461. *C. argillacea* Fr. Gillet, Pl.

Spores hyalines, ellipsoïdes, 10-11 × 4-5 μ.

Eté, aut. A terre, dans les bruyères.

89. — C. **fusiformis** Sow. — Gillet, pl.

Spores ovoïdes sphériques, apiculées à la base, 7-8 × 6-7 μ.

Eté, aut. Commun dans les clairières des bois.

90.— C. **inæqualis** Müll.— *C. bifurca* Bull., t. 264.

Spores ovoïdes-sphériques, apiculées, 7-9 × 6-8 μ.

Eté, aut. Parmi les mousses et graminées, bois et bruyeres.

91.— C. **similis** Boud. et Pat.

Clavule jaune d'or vif, plus foncée au sommet, subcylindrique puis comprimée, atténuée en stipe peu distinct. Spores hyalines à guttule huileuse, subsphériques, hérissées d'aiguillons coniques, 4-7 × 4-5 μ ; basides, 30-45 × 6-9 μ, à 2-4 stérigmates, longs de 6-7 μ ; hyphes subhyméniales cohérentes, 1,5-3 μ, les axiles parallèles, 3-10 μ.

Eté, aut. Parmi les mousses et les graminées, bois et clairières , plus commun que *C. inæqualis*.

92. — C. **geoglossoides** Boud. et Pat. — *Soc. Myc.*, VIII, p. 42, pl. VI, f. 1.

Très voisin du précédent dont il diffère surtout par le stipe bien distinct de la clavule. La récolte que nous rapportons ici n'ayant pas été étudiée sur le frais, reste douteuse ; les spores subsphériques, guttulées, 6-9 × 4-8 μ, varient sur une même clavule : lisses, simplement anguleuses, à verrues obtuses et aussi à aiguillons coniques aigus. Ces aspérités semblent caduques ?

93.— C. **vermicularis** Scop. — Fr. Hym., p. 675. Quél., Jura, I, t. 21, f. 3.

Spores hyalines, ellipsoïdes, 5-7 × 3-4 μ ; basides 30 × 6 μ ; hyphes 3-8 μ.

Sept. à Déc. Pelouses, commun.

94.— C. fragilis Holmsk.— Gillet, Pl. *C. nivea* Bull., t. 463, f. 1.

Spores ellipsoïdes, 7-9 × 4-5 μ.

Eté, aut. Pelouses et bruyères.

94. — C. Daulnoyæ Qt., Ass. Fr., 1895, p. 7; pl. III, f. 36.

Clavules épaissies et arrondies au sommet, bifurquées par fasciation, à la fin creuses, céracées, pruineuses, gris bistre clair ; stipes cylindriques très distincts, rigides, assez longs, hyalins, connés à la base. Spores hyalines, largement ellipsoïdes, 7-9 × 5-6 μ ; basides, 30-45 × 6-9 μ, à 2-4 stérigmates ; hyphes flasques, 3-12 μ.

Aut. A terre dans les pelouses. Allier.

95.— C. pistillaris L.— Bull., t. 244, Gillet, Pl.

Spores paille clair, subelliptiques, 12-16 × 5-7 μ.

Eté, aut. Bois, commun.

96.— C. fistulosa Fl. dan.— Fr. Hym., p. 677. Qt. Fl., p. 459 ; *C. contorta* Holmsk. Fr., l. c.

Spores subhyalines, oblongues-ellipsoïdes, ordinairement obtuses au sommet, atténuées à la base, ou largement fusiformes, 12-15-19 × 6-9 μ ; basides, 45-80 × 4-9 μ ; hyphes subhyméniales 2-9 μ, les médullaires jusqu'à 30 μ diam.

Nov. à Février. Sur branches mortes d'aune, orme, coudrier, érable. Allier, Vosges.—Très variable : argileux-hyalin, jaune pâle, ocre fauve, ocre bistre ; les individus qui croissent sur les brindilles enfouies ou reposant sur le sol sont plus grêles, plus élevés, et répondent à la description de *C. fistulosa* ; ceux qui naissent sur les branches corticuées à une certaine hauteur au-dessus du sol, correspondent à *C. contorta*, et peut-être aussi à *C. brachiata* Fr. Nous donnons la figure de diverses formes récoltées sur rameaux d'orme entrelacés, formant haie sèche, à Saint-Priest, et observés plusieurs années de suite sur la même branche. La plante de l'aune est plus trapue, mais la structure et les spores sont identiques.

97.— C. juncea Fr.— Hym., p. 677. Qt. Fl., p. 459. Gillet, Pl.

Spores, 8-10 × 4-5 μ ?

Oct. 1890. Sur feuilles mortes de chêne. Moulins.

98. — C. canaliculata Fr. — Hym., p. 678. Qt., Jura, t. 21, f. 1. Bull., t. 496, f. LM.

Spores largement elliptiques, 10-12 × 6-7 μ.

Oct., Nov. A terre dans les pelouses.

99.— C. falcata Pers. — Fr. Hym., p. 678.

Spores largement elliptiques, 10-12 × 6 μ.

Oct. A terre, parties déclives des prés.

Typhula.

100. — T. erythropus Bolt. — Fr. Hym., p. 683. Qt. Fl., p. 453.

Stipe brun fauve ou purpurescent, hérissé de poils concolores, courts, à parois épaisses, ressemblant aux spinules hyméniales des *Hymenochæte*, 15-24 × 4-6 μ ; ceux du sommet du stipe plus effilés, hyalines ; hyphes du stipe parallèles, à parois un peu épaissies et brunies ; celles de la clavule à parois minces, et boucles rares. 3-6 μ ; basides 16-18 × 4-7 μ, à 2-4 stérigmates coniques, longs de 4-6 μ ; spores hyalines, oblongues ou subcylindriques, parfois un peu déprimées latéralement, 6-9 × 3-4 μ.

Sept.-Nov. Sur pétioles et tiges herbacées.

101. — T. neglecta Pat. Sacc. Syll., VI, p. 748.

Stipe très allongé, noir violacé, hérissé au microscope de poils courts comme le précédent ; sclérote sphérique, brun-noir ; hyphes de l'axe de la clavule en tissu spongieux, 3-20 μ diam. ; basides 16-21 × 3-4 μ ; spores subcylindriques un peu déprimées de côté, 5-7 × 2,25-3 μ.

Nov. Sclérotes naissant entre les fibres de tiges pourries de topinambours, et éparpillés sur le sol sous les tiges entassées.

102. — T. semen Qt., Soc. Bot., 1877, n. 51 ; t. 6, f. 2. Fl. Myc., p. 454.

Spores hyalines, oblongues, atténuées à la base et plus ou moins déprimées de côté, 9-10 × 4 μ ; basides 30-35 × 6-7 μ.

Sept., Oct. Sur la terre des jardins.

103. — T. candida Fr. — Hym., p. 685. Sacc., VI, p. 748. Bres. déterm. !

Clavule ovoïde ou claviforme, plus rarement subfusoïde, quelquefois bifide ; stipe blanchâtre ou roux clair, aspérulé de granulations cristallines ; spores oblongues elliptiques, atténuées et un peu courbées vers la base, 6-9 × 3-4 μ ; basides, 15-33 × 4-6,5 μ, à 2-4 stérigmates ; hyphes à parois minces, 3-15 μ.

Oct.-Déc. Commun sur feuilles pourrissantes, noyer, peuplier, frêne, ronce, chêne, poirier, pommier, orme, lilas, etc.

Var. *fruticum* *Clavaria fruticum* Karst ?

Clavule un peu plus cylindrique, stipe un peu plus épais ; mêmes caractères micrographiques.

Sur ronces, sarments de vigne, écorce des branches et tronc de lilas.

104. — T. Grevillei Fr. — Hym., p. 685. Qt. Fl., p. 455.

Spores subcylindriques ou un peu cunéiformes, 10-14 × 3-4 μ ; basides 18-24 × 3-5 μ ; hyphes 2-4 μ ; poils du stipe hyalins, subulés, presque bulbeux ou bossués à la base, longs de 15-45 μ.

Nov. Sur feuilles de hêtre, Allier.

105. — T. filiformis (Bull., t. 448, f. 1). Fr. Hym., p. 685. Qt. Fl., p. 455. Gillet, pl.

Aut., hiver. Pas rare sur les feuilles mortes des forêts, mais jamais vu fructifié.

106. — T. gracilis Bk. Fr. Hym., p. 686.

Spores hyalines, oblongues, 7-9 × 3,5-4 μ ; basides 21-28 × 6 μ, à 2 stérigmates ; hyphes 3-9 μ, celles du stipe parallèles, avec des traînées longitudinales d'oxalate de chaux ; poils du stipe hyalins, flexueux, 100-200 × 1-3 μ.

Nov. Sur feuilles de *Typha latifolia*, Allier.

Pistillaria.

107. — P. micans (Pers.). Fr. Hym., p. 686. Qt. Fl., p. 450. Gillet, pl.

Spores obovales, 10-13 × 5-6 (-7) μ ; basides 30-40 × 6-8 μ, rarement à 2(-4) stérigmates de 7-9 × 3 μ ; hyphes 3-4 μ.

Déc.-Mai. Sur tiges herbacées et feuilles sèches, digitale, bouillon blanc, panicant, etc.

108. P. fulgida Fr. — Hym., p. 687. Qt. Fl., p. 450.

Spores oblongues ou subcylindriques, atténuées obliquement à la base, 8-10 × 4,5-5 μ ; basides 18-25 × 7-9 μ, à 2-4 stérigmates longs de 4-6 μ ; hyphes subhyméniales peu distinctes, celles de l'axe parallèles, 2-5 μ.

Sept. Sur tiges entassées de topinambours, Allier.

109.— P. aculina (Qt. Ass. fr., 1880, p. 10 et pl. VIII, f. 11. *Clavaria*) Pat.— *Cl. (Ceratella) aculina*. Qt. Fl., p. 458.

Stipe peu distinct, parfois dilaté à la base, en couronne très étroite, à bords apprimés ou relevés en cupule, ordinairement simplement greffé ; spores hyalines, oblongues, atténuées obliquement à la base, 12-16 × 5,5-7 μ ; basides 24-30 × 6-9 μ ; couche subhyméniale granuleuse ; hyphes à parois un peu épaissies, 3 μ.

Eté, aut. Sur feuilles pourrissantes de jonc, eupatoire ; Allier, Aveyron, Tarn. — *Clavaria microscopica* Malbr. et Sacc. ne différerait que par la spore plus petite, ovoïde.

110. — P. cardiospora Qt. Ass. fr., 1883, p. 10 ; Fl. myc., p. 452.

Naît tantôt directement sur le substratum, tantôt au centre d'un petit tubercule noirâtre déprimé. Spores irrégulièrement cordiformes ou triangulaires vues latéralement, elliptiques dorsiventralement, 3,5-4,5 (-5) μ ; basides 20-30 × 3-4 μ, à 2-4 stérigmates ; hyphes à parois minces, septé- noduleuses, 1,5-4,5 μ.

Aut. Sur digitale, Aveyron.

111. — P. sagittæformis Pat. Sacc. Syll., VI, p. 756.

Clavule lancéolée fusiforme, 0,3-0,8 × 0,9-0,12 mm., blanche puis crème ; stipe hyalin, à peine distinct ; spores obovales ou oblongues, atténuées plus ou moins obliquement à la base, 6-6,75 × 3,5 μ ; basides 15-20 × 4,25-5 μ, à 2-4 stérigmates ; hyphes subhyméniales fines, peu distinctes, celles de l'axe pa-

rallèles 2,5-3 μ ; trame et hyménium criblés d'oxalate de chaux.

Février. Sur feuilles sèches de Sauge ; sur mousses, *barbula*, *hypnum* ; Aveyron.

112. — **P. mucedinea** Boud., *Soc. bot.*, 1877, p. 308 ; *P. mucoroides* Boud., in Sacc., VI, p. 757.

Clavule, 0,5-0,8 × 0,03-0,04 mm., cylindrique, fertile jusqu'au sommet, blanc pur ; stipe hyalin, 0,2 mm., formé d'hyphes grêles, 1-2 μ, accolées en petit nombre (10-20), et se séparant vers la base, où le stipe s'épanouit en un petit disque mucédinoïde ; basides 10-12 × 4 μ, à 2-4 stérigmates, formant un hyménium discontinu ; spores subcylindriques 6 × 1,5-2 μ.

Sept. Sur écorce d'une branche de chêne tombée ; forêt de Dreuille (Allier).

113. — **P. acuminata** Fuck. Fr. Hym., p. 688. Qt. Fl., p. 453.

Spores oblongues obovales. 6-7 × 4 μ ; basides 15-18 × 4-5 μ, à 2-4 stérigmates filiformes, longs de 4 μ.

Oct. Sur graminées et plantes herbacées pourrissant en tas ; Allier.

II. — *Cyphellés.*

Cytidia.

114. — **C. flocculenta** (Fr.) v. Höhn. et L. œst. cort., 1907, p. 61 ; *Corticium* Fr. Epicr. Hym., p. 647 ; *Cyphella* Bres., F. Pol. *Cyphella ampla* Lév. Fr. Hym., p. 662 *Auriculariopsis* R. Maire, Rech. cyt. et tax., p. 102 ; *Auricularia Leveillei* Qt. Fl., p. 25.

Spores crème isabelle en masse, hyalines au micr., cylindriques arquées, 8-12 × 2,75-3 μ ; basides 30-36 × 4-5 μ ; hyphes à parois gélatineuses épaisses, 4-6 μ, enchevêtrées en tissu dense, brunes et plus serrées pour former la cuticule du péridium, dont la villosité est constituée par des hyphes à parois épaissies, moins gélatineuses, 2,5-4 μ, souvent incrustées verruqueuses.

Toute l'année. Sur *Populus fastigiata, nigra, tremula, Salix alba* ; branches sur l'arbre ou tombées.

Cyphella

115. — C. capula (Holmsk.) Fr. Hym., p. 664. Gillet, pl.

Blanc grisâtre puis cendré et noirâtre, pubérulent ; hyménium blanc pruineux ; spores hyalines, ovoïdes ou oblongues, atténuées et souvent légèrement incurvées vers la base, 6-8 × 4-5 μ ; basides 20-30 × 5-7 μ, à 2-4 stérigmates longs de 4-4,5 μ ; hyphes à parois minces, cohérentes, 2-8 μ.

Sept.-Nov. Sur tiges desséchées de digitale, molène, topinambours, etc.

116. — C. læta Fr. Hym., p. 664.

Spores oblongues atténuées à la base, 8-12 × 4-5 μ ; basides 21-28 × 6-8 μ, à 2-4 stérigmates longs de 4-6 μ ; hyphes 2,5-8 μ, à boucles rares.

Aut. Sur tiges desséchées, ortie, holostée, etc.

117. — C. griseo-pallida Weinm. Fr. Hym., p. 622. Qt. Fl., p. 28.

Spores hyalines, obovales acuminées à la base, 6-7 × 4-4,5 μ ; basides 18-30 × 5-7 μ ; hyphes 3-8 μ, sans boucles, à parois minces.

Février-avril. Sur troncs de chêne, frêne ; brindilles, ronces, mousses.

Var. *alba* Pat. Sacc, Syll., VI, p. 669.

Tout blanc. Spores subsphériques, 5-6 × 4,5-6 μ ; basides 15-18 × 5-6 μ, stérigmates longs de 3-4 μ ; hyphes à parois minces, 3-10 μ.

Oct. Sur orme (Aveyron).

118. — C. culmicola Fuck. Fr. Hym., p. 665.

Spores obovales oblongues, longuement atténuées inférieurement, 7-9 × 4-4,5 μ ; basides 20-27 × 6-7,5 μ, à 2-4 stérigmates longs de 3-4 μ ; hyphes à parois minces, sans boucles, 3-6 μ.

Nov.-Déc. Sur feuilles et chaumes de *Triticum repens* ; St-Priest (Allier). — Bien voisin de *C. griseo-pallida*.

119. · C. muscicola Fr.—Hym., p. 663. — *Arrhenia* Qt. Fl., p. 33.

Spores hyalines, obovales atténuées à la base, 7-10-12 × 6-7 μ; basides 24-30 × 6-8 μ ; hyphes à parois minces, sans boucles, 3-9 μ.

Hiver, printemps. Sur les mousses des troncs ; Allier. — Très affine à *C. griseo-pallida*.

120. — C. lactea Bres. F. Trid., p. 61, t. 67, f. 2. Qt. Fl., p. 26 ; *C. Malbranchei* Pat. ; *C. dumetorum* Bomm. et Rouss.

Spores hyalines, obovales claviformes, longuement atténuées inférieurement, parfois un peu courbées, pluriguttulées, 9-15-18 × 4-6 μ ; basides 36-45 × 7-10 μ, à 2-4 stérigmates droits, longs de 5-6 μ ; hyphes 2-5 μ ; poils du péridium terminés par un renflement ovoïde claviforme de 5-6 μ diam. rarement ramifiés en grappe au sommet.

Oct.-Déc. Sur tiges et feuilles de graminées, carex, joncs et autres plantes herbacées ; sur ronce, genêt, ajonc.

121. — C. ciliata Sauter. Fr. Hym., p. 263.

Spores hyalines, oblongues, 7-9 × 4-5,5 μ ; basides 12-18 × 5-9 μ ; hyphes 2-4 μ ; poils du péridium similaires aux hyphes, simples ou bifurqués, obtus mais non renflés à l'extrémité.

Déc.-Mars. Sur feuilles pourrissantes, noyer, chêne, etc.

122. — C. villosa (Pers.). Qt. Fl. myc., p. 28.

Spore ovoïde, plus étroite au sommet; bossue à la base, avec spicule latéral, 9-12-15 × 7-10 μ ; basides 40-80 × 7-12 μ, à 2-4 stérigmates droits ; hyphes peu distinctes ; poils du péridium subfusiformes subulés aigus, à parois plus ou moins épaisses, ordinairement aspérulés, 4-12 μ diam.

Nov.-Mai. Sur plantes herbacées, *Galium*, *Lamium*, *Verbascum*, *Chærophyllum*, etc. Plus épais et à hyménium pâle-glaucescent, sur vigne, rue, jasmin. Passe à *C. alboviolascens*

Var. *orthospora*. — Spore oblongue, un peu déprimée d'un côté, non bossue à la base, 7,5-9 × 4,5-5 μ ; basides 18-24 × 7-8 μ ; poils aspérulés incrustés, 4,5-6 μ diam.

Nov. Sur feuilles de Molène.

Var. *Stenospora*. — Très petit, 0,15-0,4 mm., en groupes denses ; spore étroitement oblongue, atténuée un peu obliquement à la base, 8-10 × 4 μ ; basides 15-18 × 6-8 μ ; poils aspérulés, aigus. 3-4 μ diam.

Nov. Sur *Juncus effusus*, Aveyron.

123. — C. albo-violascens A. Schw. Karst. Qt. Fl, p. 27.

Spores bossues à la base, avec spicule latéral, 13-15 × 10-12 μ ; basides 60-75 × 6-16 μ ; poils comme dans *C. villosa* dont il est trop voisin.

Déc.-Avril. Sur branches de lilas, vigne, robinier, pommier, etc.

124. — C. digitalis A. Schw. ? Fr. Hym., p. 662. *Solenia* Qt. Fl., p. 28.

Spores sphériques, 16-18 × 15-16 μ ; basides 70-110 × 12-20 μ ; à 2-4 stérigmates ; hyphes 3-10 μ. à parois minces, les subhyméniales ça et là bouclées.

Hiver. Sur sapin pectiné, Vosges.

Solenia.

125. — S. villosa Fr. ? var.

Cylindrique, puis conique et campanulé, 0,2-0,4 mm., fixé latéralement au support. blanc de neige, revêtu de filaments laineux, incrustés-verruqueux, non renflés à l'extrémité ; basides 18-22 × 6-8 μ ; spores (?) étroitement oblongues, 11-12 × 3,5-4 μ (vues seulement à l'état libre).

Nov. Groupé et fasciculé à la base des pétioles de la fougère femelle ; forêt de Château-Charles (Allier).

126. — S. fasciculata Pers. Myc. eur., I, p. 335 ; t. 12, f. 8-9. Fr. Hym., p. 596. Qt. Fl., p. 29. Pat Ess., p. 55, f. 38.

Spores subsphériques, acuminées à la base, 1-guttulées. 3.5-5 × 3-4 μ ; basides 15-20 × 4.5-5 μ à 2-4 stérigmates droits, longs de 4-4,5 μ ; hyphes hyalines, régulières, septé-noduleuses, 2-2,75 μ ; les unes à parois minces, les autres à parois épaisses et canalicule étroit. — Les péridiums reposent parfois sur un mycélium blanc-villeux.

Sept. Sur souche pourrie de Châtaignier. Aveyron.

127. — **S. candida** (Hoffm.) Fr. Hym., p. 596 ; Qt. Fl., p. 29.

Spores subsphériques, acuminées à la base, 1-guttulées, 4-5 × 3-3,5 μ ; basides 12-15 × 4-5 μ ; hyphes 0,5-1 μ, cohérentes, peu distinctes. — Tout blanc sur le frais, jaunit en séchant.

Mai-Déc. Sur souches d'aune, frêne.

128. — **S. nivea** Qt. Ass. fr., 1895, p. 6 et pl. VI, f. 15.

Diffère de *S. fasciculata* et *candida* par ses petites dimensions, 0,5-0,8 mm. ; granuliforme puis tubuleux, finement pubescent : spores subsphériques, souvent 1-guttulées, 5,5-6 × 5-5,5 μ ; basides 12-14 × 4-6 μ ; hyphes peu distinctes.

Avril ; sur écorce de sapin pectiné ; Vanémont (Vosges). — Bresadola (F. pol., p. 83) remarque que *S. fasciculata* est à peine distinct de *candida* ; cette observation s'étend aussi à *S. nivea*.

129. — **S. poriæformis** (Pers. Syn., p. 656) Fr. Hym., p. 597.

Spores hyalines, sphériques, acuminées à la base, 4.5-6,5 × 4-5 μ ; basides 18-24 × 5-8 μ, à 2-4 stérigmates coniques droits, longs de 5-6 μ ; hyphes subhyméniales hyalines, 1-1,75 μ, septé-noduleuses, en trame souvent agglutinée, peu distincte ; subiculum formé d'hyphes lâches, plus ou moins-brunies, 1,5-3 μ.

Toute l'année. Pas rare sur souches pourries de hêtre, cerisier, chêne, peuplier, saule, frêne, noyer, sorbier, coudrier, cornouiller ; aussi sur bois travaillés. — Cette espèce n'est pas affine à *S. anomala*.

130. — **S. grisella** Qt. Soc. bot., 1877, p. 329 ; t. VI, f. 13 Fl. Myc., p. 29.

Spores hyalines, oblongues subcylindriques, déprimées latéralement, 6-9 × 3-4 μ ; basides 18-27 × 6 μ, à 2-4 stérigmates droits, longs de 4.5-5 μ ; hyphes à parois un peu épaissies, septé-noduleuses, 2,5-3,5 μ, les inférieures et mycéliales brunies et souvent verruqueuses.

Déc. Sur sapin pectiné, Corcieux (Vosges). — Bien distinct du précédent.

131. — **S. urceolata** (Wallr.) Fr. Hym., p. 597.

Spores subsphériques, acuminées à la base, 5-7 × 4,5-6 μ ; basides 18-26 × 4,5-7 μ, à 2-4 stérigmates droits, longs de 4-5 μ ; hyphes à parois minces, 0,5-3 μ.

Oct.-Nov. Sur tiges de clématite (Aveyron) ; sur branches d'orme, tronc de sureau (Allier). — Tient le milieu, par sa structure et l'ensemble de ses caractères, entre *Cyphella griseopallida* et *S. poriæformis*.

132. — **S. anomala** (Pers.) Fr. Hym., p. 596 et Qt. fl. p. 29, p. p.

Spore cylindrique incurvée, *7-11* × *3-4* μ ; basides 18-30 × 5-6 μ ; hyphes peu distinctes ; poils du péridium jaune fauve, 2,5-3 μ diam., aspérulés au sommet, les intérieurs souvent terminées par une vésicule hyaline piriforme ou étranglée et toruleuse.

Toute l'année. Commun sur branches de hêtre, peuplier, aune, bouleau, etc.

133. — **S. confusa** Bres., f. pol., p. 84. *S. anomala* Auct., p. p.

Péridiums turbinés en petits groupes denses, circulaires, à la fin confluents, mais moins étendus que dans le précédent ; spores hyalines cylindriques incurvées, *6-9* × *2-2,5* μ ; basides 20-30 × 4-4,5 μ ; hyphes subhyméniales hyalines, 1-2 μ, flexueuses, peu distinctes, les extérieures ambré brunâtre, à parois assez épaisses, 2,5-3 μ ; poils aspérulés, les intérieurs souvent terminés par une vésicule hyaline, oblongue.

Hiver-print. Sur branches de bouleau, aubépine, prunellier, bourdaine.

Phæocyphella.

134. — **P. galeata** (Schum.) Bres. in litt. *Cyphella* Fr. Hym., p. 663. *Arrhenia* Qt.Fl., p. 33.

Spores fauves, ovoïdes sphériques, brièvement acuminées à la base, ruguleuses-verruqueuses, 7-9-12 × 6-8 μ ; basides 18-30 × 7-9 μ, à 4 stérigmates arqués, 5-6 × 2-2,5 μ ; hyphes à parois très minces, boucles éparses, 2-5 μ.

Toute l'année. Sous les touffes d'hypne, autour des buissons ; sur troncs d'aune, clématite, parmi les mousses.

Porothelium.

135. — **P. fimbriatum** (Pers.) Fr. Hym., p. 595.

Spores hyalines, oblongues, légèrement déprimées d'un côté, pluriguttulées, 4,5-6 × 3-3.5 μ ; basides 15-23 × 4,5-6 μ, à 2-4 stérigmates, longs de 2-3 μ ; hyphes tenaces, à parois épaisses, boucles éparses, petites et souvent obliques, 1-2.5 μ, parallèles dans la région subhyméniale, les mycéliales similaires.

Toute l'année. Sur souches et branches tombées, hêtre, chêne, bourdaine, viorne, amélanchier ; sur pins, dans les Causses ; sur le sol et les pierres. Produit une pourriture active, parfois sous l'action du mycélium.

Etudes Mycologiques sur l'arrondissement de Gray,

par **M. Louis MAIRE.**

Peu de botanistes se sont jusqu'ici occupés de la Hte-Saône, au point de vue mycologique.

Seul, R. Maire s'est occupé de la région grayloise.

Dans « Quelques excursions mycologiques dans la Haute-Saône » (1), il a donné trois listes d'espèces récoltées par lui dans les bois de Mantoche et de Plumont.

Il a signalé la présence de l'*Hydnum imbricatum* au bois de Champvans-les-Gray (2), et indiqué la première station grayloise de l'*Hygrophorus lucorum* (3).

Dans une « Florule adventice de Gray », extraite de la « Feuille des Jeunes naturalistes », il a indiqué aussi les deux parasites du bouleau : *Melampsora betulina* Tul. et *Polyporus betulinus* B., qui ont suivi l'arbre dès sa naturalisation. Il les a observés, chacun en deux localités différentes.

M. Recroix s'est occupé plus spécialement de la région vésulienne. Il a établi un catalogue mycologique (4) pour lequel M. R. Maire avait fourni les quelques renseignements relatifs à notre région.

J'ai continué l'œuvre commencée, et dans une « Contribution à la flore mycologique de la Hte-Saône » (5), j'ai donné un compte-rendu de quelques excursions et indiqué quelques espèces nouvelles pour la flore grayloise.

Depuis, j'ai fait de nombreuses excursions avec M. Royer, et le but du travail que je présente aujourd'hui est de conden-

(1) *Bull. Soc. Grayl. d'Emul.*, 1900.
(2) *Feuille des Jeunes Naturalistes*, 1890-1, 2, 3.
(3) *Bull. Soc. Grayl. d'Emul.*, 1900.
(4) *Bull. Soc. d'études des sciences naturelles de la Hte-Saône*, 1898.
(5) *Bull. Soc. Grayl. d'Emul.*, 1906.

ser les résultats déjà acquis, et de jeter les bases d'une flore mycologique locale.

Il offre un intérêt particulier, vu la diversité de composition de nos terrains (1). La question de l'altitude est aussi à envisager. Elle n'a pas, sur les champignons, l'influence capitale qu'elle a sur les plantes. D'ailleurs, le Dr A. Magnin, dans un « Aperçu (2) de recherches à entreprendre dans le Doubs », dit à ce sujet : « La distribution géographique parait plutôt subordonnée à la nature du substratum, du sol, et des essences constituant les forêts où ils croissent. Beaucoup d'espèces montagnardes peuvent ainsi se retrouver dans les bois d'essences semblables de la plaine » (Boudier, in litt.).

Nous avons constaté l'exactitude de ces appréciations et récolté beaucoup d'espèces de zône montagneuse sur le territoire graylois.

Pour le classement des espèces, j'ai suivi l'ordre de la flore mycologique de Quélet, mais je crois avoir fait œuvre utile, en conservant, entre parenthèses, les termes génériques, plus employés encore que ceux de Quélet, et les faisant suivre d'indications suffisantes, pour la recherche des espèces, et leur identification dans les différentes flores.

J'ajouterai ensuite que les abréviations suivantes concernent moins la valeur intrinsèque des espèces que leur distribution dans la région grayloise.

\+ Comestible.
T R. Très rare.
R. Rare.
A R. Assez rare.
A C. Assez commun.
C. Commun.
T C. Très commun.

Nota. — Les listes, figurant, dans le cours de cette étude, sous le titre : Contribution à la flore mycologique de la Hte-Saône (*Contrib.F.M.*, sont celles des espèces signalées au catalogue de M. Recroix, intitulé « Basidiomycètes de la Hte-Saône (*Bull. Soc. d'études des sciences natu-*

(1) R. Maire. — 1894. Flore grayloise : Considérations sur la géographie botanique de l'arrondissement de Gray.

(2) *Bull. Soc. d'histoire naturelle du Doubs*, 1995, p. 31.

relles de la Hte-Saône, 1898), encore non récoltées dans la région grayloise.

J'ajouterai enfin que ce catalogue a été complété par une liste inédite que M. RECROIX a eu la bienveillance de me communiquer (1906).

FAMILLE I. — **Auricularii** Quél.

Corticium Fr. — *puberum* Fr. Bois de Noiron. C.
calceum Pers. Tous bois. C.
cinereum Fr. Sur branches sèches. lilas. C.
polygonium Pers. Sur bouleau. Futaie près les pins. Rigny. A R.
sarcoïdes Fr. Sur écorce morte de bouleau. Rigny. A R.

Phlebia Fr. — *radiata* Fr. Rigny, Noiron (bois). C.
contorta Fr. Sur écorce de bouleau. Rigny. A R.

Stereum Pers. — *hirsutum* Willd. Sur bois mort.
purpureum Pers. (*lilacinum* Batsch). Bois entre Mantoche et Poyans (R. MAIRE). Noiron. A R. Sur charme. Les Capucins, Gray.

Exidia Fr. — *glandulosa* Bull. Sur souches pourries. Tous bois. C.

Guepinia Fr. — *merulina* Pers. Bois entre Mantoche et Poyans (R. MAIRE). Encore non retrouvée.

Tremella Dill. — *viscosa* Sch. Sur vieux bois. Noiron, Ancier. C.
foliacea Pers. Sur souche de pin. Rigny. A R. [Quél., Jura et Vosges, p. 301, cite *violascens* Wein., sur souche de pin; c'est probablement l'espèce citée par lui, p. 23, Flore myc., sous le nom de *violascens* A. et S., p. 305, en synonymie de *foliacea*].
mesenterica Retz. Sur branches mortes. Vieux troncs. Tous bois. T C.

Auricularia Bull. — *tremelloides* Bull. Sur troncs de chêne. Mantoche, bois. A R.

Auricula Judae Linn. (*hirneola* Fr.), sur Sambucus nigra. A R.

Famille II : **Ptychophyllei** Quél.

Merulius Pers. — *papyrinus* Bull. R. Maire. *Bull. Soc. Grayl. d'Emul.*, 1900. Encore non retrouvée.

tremellosus Schrad. Sur les souches. Bois de Noiron. C.

crispus Pers. (*Trogia* Fr.). Quél., Jura, 1, pl. 14, fig. 4. *M. crispus* Fl. Myc., p. 32. *Plicatura faginea* Pat., Essai taxonomique). Bois de Noiron. Tous bois. Sur le bois mort. T C.

Dictyolus Quél. — *bryophilus* Pers. Sur les mousses des bois. A R.

muscigenus Bull. Bois de Cresancey, marais tourbeux. R.

Craterellus Quél. — *sinuosus* Pers. Tous bois. T C. +. Var. *pusillus* Fr. et var. *crispus* Sow. Ces deux variétés sont assez rares. Bois de Noiron. +.

tubiformis Fr. Tous bois. T C.

cornucopioides L. Tous bois. T C. +.

cibarius Fr. (*Cantharellus* Quél., p. 37). Tous bois T C. +, var. *amethysteus* Quél. Bois de Noiron. A R.

Friesii Quél. Bataille dét. (16 août 1908). Sous hêtres, bois de Noiron. Ressemble à *C. aurantiacus*, par la couleur jaune orange pâlissant, tirant sur le rose souci. T R. +.

Cantharellus (J. Bauh.) Quél. — *cinereus* Bull. Bois de Noiron. Les Fleuriots (Arc). A C. (octobre).

carbonarius A. et S. Sur les places à charbon humides. Bois de Noiron. T R.

Contrib. F. M. — C. infundibuliformis, aurantiacus.

Nyctalis Fr. — *asterophora* Fr. Parasite sur *Russula nigricans*, en décomposition avancée. Pas commun dans nos bois, malgré la grande quantité recueillie en juillet-août, puis en septembre-octobre 1908, à forme conidifère. J'ajouterai que je n'ai pas encore rencontré l'espèce type, sans conidies.

Famille III. — **Polyphyllei** Quél.

Coprinus Pers. — *disseminatus* Pers. (*Psathyrella* Fr.). Sur terreau. C
plicatilis Curt. Prés. Orée du bois de Noiron. A R.
ephemerus Bull. Pâturages. Bord des chemins. C.
domesticus Pers. Terre cultivée. A C.
sociatus Fr. Pâturages. Bois. A C.
micaceus Bull. Au pied des vieux troncs. Bois. A C.
fimetarius L. En groupes sur fumiers. C.
sterquilinus Fr. Sur terreaux, fumiers. C.
fuscescens Sch. Fr. (*atramentarius* Bull.). Quélet (Jura et Vosges) fait de *fuscescens* une espèce différente d'*atramentarius* ?. Bois, au pied des troncs. Bords des chemins. C. +.
comatus Fl. dan. Bords herbeux des routes. T C. +.

Contrib. F. M. — C. albulus, rapidus, Boudieri, lagopus, nycthemerus, deliquescens, cineratus, extinctorius.

Panæolus Fr. — *separatus* L. Bouse des pâturages. Bois de Noiron (août). A C.
fimiputris Bull. Sur les fumiers des bois. C.
campanulatus L. Sentiers boisés. Pâturages. T C., var. *sphinctrinus* Fr. C.
papilionaceus Fr. Mêmes stations. Terres fumées. A C.

Contrib. F. M. — Panæolus fimicola ; Psathyrella atomata (Panaeolus) ; Psathyra conopilea.

Psathyrella Fr. — *gracilis* Fr. Bois, cultures. A C.

Hypholoma Fr. (*Drosophila* Quél., p. 60). — *fasciculare* Huds. et var. *capnoides* Fr. (*Dryophila* Quél., p. 154). En touffes sur les vieilles souches. Tous bois. T C.

sublateritium Sch. En touffes sur les vieilles souches. C.

fatuum Fr. Mantoche (R. Maire).

appendiculatum Bull. Pâturages. A C.

hydrophilum Bull. (*Bolbitius*). Sur vieilles souches. Tous bois. C.

Geophila Quel. (*Psilocybe* Fr. ; Quél., p. 64). — *ericea* Pers. Creux du Lare. Mantoche.

Stropharia Fr. — *versicolor* With. (*Hebeloma*). Sur souche. Bois de Noiron, A C.

lacrymabunda Bull. (*Hypholoma*). Remblais, bords des routes, bois. C.-Var. *pyrrhotricha* Holmsk. Quélet, p. 67. Bois entre Mantoche et Poyans. Bois.

æruginosa Curt. Sous bois. Pins. T C. La var. *albocyanea* Desm. ne me paraît être dûe qu'aux intemperies.

melasperma Bull. Rigny. Noiron. A C.

coronilla Bull. (*melasperma* Fr.). Creux du Lare. Mantoche. Noiron. T C. Tous pâturages. — Var. sp. (*chrysites*). Pins. Rigny. T R. Cette dernière espèce (1906) est bien un *coronilla*, mais, à la cassure, au bout de quelques instants, la chair jaunit à la façon de *Tricholoma chrysites*. Je n'ai pas encore retrouvée cette curieuse espèce, que j'ai nommée *S. chrysites*, en attendant.

stercoraria Fr. Sur crottin. Bois de Noiron. C.

Pratella Pers. *Psalliota Fr.* — *campestris* Linn +. — *campestris* var. *sylvicola* Vitt. Fr., H. E., p. 280. Non retenue par Quélet (Flore myc.), et cependant signalée par lui dans « Les Champignons du Jura et des Vosges ». Pins. Rigny. (Septembre-octobre). T C. — *campestris* var. *alba*. Pâturages. Gray-la-Ville. AR. +.

arvensis Sch. +. — *arvensis* var. *acicola* Quél.

Paraît être la *sylvicola* de Vitt. Pins. Rigny. Pâturages avoisinant les pins. C. +. Espèce se rapportant à *acicola*, à stipe gros, plein, radicant. Péridium à écailles brunes, en cercles concentriques, sur une cuticule brun fauve. Les Capucins. Gray. (16 oct. 1909).

xanthoderma Genev. Pins. Rigny. C. +. Formes à stipe long, lisse, à bulbe marginé — Formes à stipe gros, court, peu ou non marginé, entièrement moucheté de flocons blancs ; péridium jaunâtre-roux très pâle. — Sous épicéas. Bois de la Garenne (octobre).

pratensis Sch. Prés. Bois. Pins. A C. +.

sylvatica Sch. (Septembre-octobre). A C. Aux Pins des Giraneaux (Rigny), mais les échantillons recueillis se rapporteraient plutôt, d'après DUFOUR, à la variété *hemorrhoidaria* Fr. +.

Contrib. F. M. geophila (*Psathyra*, Quél., p. 58). *spadicea; Stropharia merdaria, albonitens ; Psalliota cretacea* ? (type).

Crepidotus Fr. — *junquilla* Paul. (*Pleurotus nidulans* Pers.). COST. et DUFOUR indiquent *nidulans* comme var. de *junquilla* (1er suppl., page 266) ?... Sur vieux charme. Bois de Noiron. R.

mollis Sch. Sur souches. Tous bois. T C

variabilis Pers. (*Claudopus* Pers. — *Dochmiopus* Pat.).

sessilis Bull. Sur brindilles sèches. Tous bois. T C.

Contrib. F. M. — *Crepidotus pezizoïdes* Fr. (COST. et DUFOUR, p. 116).

Galera Fr. — *muscorum* Hoffm. ; *hypnorum* Batsch. C et var. *rubiginosa*. A R. Parmi les mousses. Bords des bois.

horizontalis Bull. Sur écorces d'arbres fruitiers. A C.

tenera Sch. Prés. A R.

Naucoria Fr. (*Hylophila* Quél., p. 84). — *cucumis* Pers. Station des Pins. Rigny (décembre 1906). R. — J'ai de suite faite contrôler l'espèce à M. HÉTIER, mais elle

n'a pas la forme élancée des individus qu'on rencontre dans les forêts montagneuses (La Joux). L'espèce grayloise est rabougrie, à stipe très grêle. M. Royer en a recueilli jusqu'au 15 décembre.

cerodes Fr. Creux du Lare. Mantoche. (R. Maire, 1900). Encore non retrouvée.

semiorbicularis Bull. Pins. Rigny. C.

conspersa Pers. Bataille dét. Très voisin du suivant. Bois de Noiron. R.

pellucida Bull. (*Tubaria* Fr. *furfuracea* Pers.). Espèce habitant surtout nos conifères, sur les brindilles, et très fréquemment le voile hyménial forme une sorte de cortine; parmi les pins, on la trouve rarement avec le stipe « parsemé de flocons blanchâtres ». Pins. Rigny. T. C. Bois de Noiron. A R.

Hebeloma Fr. (*Hylophila* Quél., p. 92). — *crustuliniforme* et var. *sinapizans* Paul. Tous bois. T C. +.

longicaudum Pers. Bois de Noiron. R. +.

testaceum Batsch. Noiron, Corneux (bois). A R.

versipelle Fr. Sentiers des bois. C. — Var. *mesophaeum* Fr. Bois entre Mantoche et Poyans. Pins. Rigny. C.

Contrib. F. M. — Naucoria melinoides ; Pluteolus Fr. (*Bolbitius*) *titubans, apalus ; Hebeloma fastibile.*

Cyclopus Quél. — *togularis* Bull. (*Pholiota*). Bois de Noiron. A R.

durus Bolt. (*Pholiota*). Orée des pins. Rigny. C.

praecox Pers. Bois de Noiron. A C. +.

Inocybe Fr. — *pyriodora* Pers. Bois de Noiron (lisière), 26 oct. 1909. T R.

destricta Fr. (*Bongardii* Kalch.). — L'espèce *Bongardii* Weinm. Fr., lc., t. 107. (*cervicolor* Pers.) est bien différente de celle de Kalch. C'est une espèce du haut Jura que je n'ai pas encore rencontrée dans la région grayloise, bien qu'elle ait été signalée dans la région vésulienne, alors que *destricta* est assez répandue.

prætervisa Quél. Sous épicéas, bois de la Garenne, sur terre brûlée. Rigny (6 oct. 1909). R.

rhodiola Bres. (*frumentacea* Bull.). Espèce non signalée par Quélet (Flore myc.) ; très voisine de *destricta*. Péridium noirâtre, noir au centre, vineux ; stipe restant vineux. Bois de Champvans-Valay. A R.

asterospora Quél. Bois de Noiron. R.

fastigiata Sch. Tous bois. T C.

scabella Fr. Bord des pins. Rigny. T R.

rimosa Bull. T C et *rimosa* var. *brunnea* Quél. (Bataille dét.) Bord de la route boisée de Gray à Noiron. A R. Sous les pins. Rigney, T R.

repanda Bull. Bois de Noiron, bord du chemin (oct. 1909). T R

geophila Bull. et *geophila* var. *lilacea*. Espèce très variable, quant à la couleur du péridium. Tous bois. T C. +.

lanuginosa Bull. Tous bois. A C.

caesariata Fr. (Bataille dét.). Bois, Rigny. T R. Bois de Noiron (août 1908). R.

lucifuga Fr. Creux du Lare, Mantoche. Bois de Noiron. A C.

Les *I. rimosa*, *scabella* sont très voisins, et je n'oserais encore affirmer la présence de *calospora* Quél. dans la région (bois de Corneux). Cette dernière espèce est probablement le *scabella* des endroits très humides. Si à ces espèces, on ajoute *asterospora*, voisine de *rimosa* par son port, ses stations et ses caractères, ces espèces ne formeraient guère qu'un groupe de variétés luxuriantes du type *fastigiata* ?.

Contrib. F. M. — Inocybe hirsuta, cervicolor.

Paxillus Fr. — *Prunulus* Scop. (*Clitopilus* Fr.). Tous bois. Clairières. Pins. T C. +. Si toutefois, on peut faire d'*Orcella* Bull., une variété molle de *prunulus*, elle a les mêmes stations. Quélet n'en fait pas la distinction (*Flore Myc.*), alors qu'il en fait deux espèces différentes dans le « Jura et les Vosges ». *Orcella* serait, d'après lui,

l'espèce commune des pâturages et *prunulus*, celle des bois de pins couverts ?

inornatus Sow. (Bataille dét.). Bois de Noiron. A R.

Tricholoma A. et S. (*Flammula*). Tous bois. Pins, T C. Bois de Noiron, A R. — Var. *scambus* Fr. (espèce figurée par Cooke). Bord des Pins, Rigny (20 octobre 1909), T R.

involutus Bench. Tous bois, Pelouses. C. +.

Contrib. F. M. – P. atrotomentosus, griseotomentosus.

Gomphidius Fr. — *viscidus* L. Bois de Noiron. Pins vers la maison forestière, A R. Pins, Rigny, C.

glutinosus Sch. Pins, Rigny, C.

Cortinarius Pers. — *claricolor* Fr. Bois de Noiron, T R.

varius Schœf. Bois de Noiron, R. — ? var. *pansa* Fr. Bois de Noiron. L'espèce recueillie est assez conforme, mais je ne l'affirme pas encore sans avoir eu le contrôle par d'autres lots.

largus Fr. Bois de Noiron, C +.

multiformis Fr. Tous bois (octobre), T C.

glaucopus Sch. Bois de Noiron. Arc. C.

cærulescens Sch. Bois de Noiron. A C.

purpurascens Fr. Bois de Noiron. Tous bois. C.

orichalceus Batsch. Bois de Noiron. R.

? *orichalceus*, var. *russus* Fr. L'espèce que je signale sous ce nom, et dont je n'ai recueilli qu'un individu, à bulbe turbiné, marginé en rouge incarnat, est assez semblable à *russus*, le stipe mis à part, et ne me paraît guère n'être autre que l'espèce décrite par Bataille (*Bull. Soc. Myc. de France*, t. 24, I), sous le nom de *decoratus* Bat. Bois montueux de Roche-sur-Vannon (8 oct. 1909).

infractus Pers. Tous bois. T C.

cumatilis Fr. (R. Maire dét.), sous hêtres, bois de Noiron (octobre 1909). T R.

causticus Fr. Pins, Rigny. R. Bois T R.

decolorans Pers. Pâturages. A R.; var. *decoloratus* Fr. (R. Maire dét.). Bois de la Garenne, Rigny, 15 oct. 1909. T R.

porphyropus A. et S. Aunaies, à droite de la route de Gray à Champrans (Sept., oct.). C.

vespertinus Fr. (Bat. dét.), 16 août 1908. Bois de Noiron. T R.

collinitus Sow. Tous bois. T C.

stillatitius Fr. (août). Bois de Noiron. R.

— var. *emunctus* Fr. (octobre 1908) (Bataille dét.). Bois de Noiron. A R.

elatior Pers. (sept., oct.). Bois de Noiron, Arc-les-Gray. Tous bois. C.

delibutus Fr. Bois de Noiron. A R.

armeniacus Sch. (Août-sept.-oct.). (Bat. dét.). Espèce dont le péridium, jaunâtre, glabre, en temps sec, est souvent ocracé luisant, un peu visqueux, et très mou en temps humide. Sous les hêtres. Bois de Noiron. R.

duracinus Fr. Bois de Noiron. C.

decipiens, var. *erythrinus* Fr. Pins, Rigny. A R. +.

torvus Fr. (L'espèce, décrite sous ce nom dans Quélet (*Flore Myc.*), est *Berkeleyi* Fr. ou *praestans* de Cordier). Espèce résistant à la gelée; nombreux individus recueillis en janvier 1908 par un froid intense, qui n'entravait pas leur développement. Bois de Noiron, de rares cercles, plus communs dans les années humides. Bon comestible, bien que Cost. et Dufour la signale vénéneuse. R. +.

impennis (L'espèce décrite sous ce nom par Quélet (*Fl. Myc.*) est *torvus* de Fries). Pins, Rigny. Bois de Noiron, tous bois. C. +.

brunneus Pers. (Bat. dét.). Bois de Noiron. R.

scutulatus Fr. Bois entre Mantoche et Poyans (R. Maire). Pins, Rigny. A R.

armillatus Fr. (R. Maire dét.). Sous les hêtres, bois de Noiron (oct. 1909). A R.

limonius Fr. Bois. Pins, Rigny. A R.

brunneo-fulvus Fr. Sous les sapins. Vereux. T R.

hinnuleus Sow. Tous bois. T C.

fallax Quél. Bataille dét. (3 octobre 1908). Pins, Rigny. R.

ileopodius Bull. R. Maire : *Bull. Soc. grayl. d'Emul.*, 1900 (Espèce encore non retrouvée).

rigidus Scof. Pins, Rigny. C.— Var. *hemitrichus* Pers. (R. Maire dét.). Bois de la Garenne, Rigny (octobre 1909).

paleaceus Fr. (sept.-octobre). Bois, Pâturages. A C.

opimus Fr. (R. Maire dét.). Bois de la Garenne, Rigny.

camurus Fr. Bois de Noiron. R.

violaceus Linn. Pins. A R. Tous bois. C.

? *amethystinus* Sch. (*traganus*). Un seul individu recueilli (oct. 1909), sous les pins, Rigny.

malachius Fr. Bois de Noiron (15 oct. 1909). T R.

albo-violaceus Pers. Bois entre Mantoche et Poyans. Bois de Noiron (octobre). A R.— Var *cyanites* Fr. (R. Maire dét.). Bois de Noiron (28 oct. 1909), sous les hêtres, derrière la maison forestière de Charretons. T R.

azureus Fr. A R. et var. *caninus* Fr. (sept. oct.), tous bois. C. ; var. *anomalus* Fr. (R. Maire dét.), bois de la Garenne, Rigny. R.

callisteus Fr. (H. Eur., p. 363). Non cité par Quélet (*Fl. Myc.*). Cité dans l'Enchiridion, d'après Fries, entre *tophaceus* et *Bulliardii* (Barbier in litt.). Bois de Noiron (sept.-oct.).

bolaris Pers. (juillet-août-sept.-oct.). Tous bois. R. dans les années humides ; A C., sous les hêtres, dans les années sèches.

orellanus Fr. (*phœniceus* Gillet, Ic. B., pl. 598). Bataille dét. (oct. 1908). Bois de Noiron, T R., de la Garenne (oct. 1909). Ce n'est pas l'espèce décrite par Quélet (*Fl. Myc.*, p. 149). L'espèce de Fries est à péridium brun-rougeâtre, à stipe un peu radicant, brun, et les lamelles sont rougeâtres, tirant sur le roux-ocracé.

anthracinus Fr. Bois entre Mantoche et Poyans (R. Maire). Bois de Noiron, de la Garenne. R.

sanguineus Wulf. Bat. dét. (sept.-oct.). Bois de la Garenne, Rigny. Bois de Noiron. T R.

cinnabarinus Fr. Sous les hêtres. Bois de Noiron. T R.

miltinus Fr. Tous bois, Velesmes, La Garenne, Noiron, A C.— Var. *semisanguineus* Brig. Bois de Noiron sous hêtres (oct.). R.

cinnamomeus Linn. Tous bois. T C.—Var. *uliginosus* Bk. Outl. Bois entre Mantoche et Poyans (A. Maire). Variété encore non retrouvée. — Var. *croceus* Sch. et *croceoconus* Fr. Sous les conifères, à 50 mètres de la maison forestière dite des Charretons. Bois de Noiron (20 oct. 1909). T R. Détermination confirmée par MM. Barbier et Hétier.

cotoneus Fr. (R. Maire dét.). Pins, Rigny, A R. ; Bois de Noiron (sept.-octobre), T C., années humides.

Contrib. F. M. — Cortinarius fulgens, prasinus, var. *atrovirens, ochroleucus, violaceo-cinereus, pholideus.*

Flammula Fr. (*Dryophila* Quél., p. 155). — *spumosa* Fr. (R. Maire dét.). Bois de la Garenne (Rigny). S.

carbonaria Fr. Rigny, Noiron, La Garenne. R. Var. *decussata* Kalch. Bois de Noiron. R.

Tricholoma. Cf. *Paxillus* Quél., p. 110.

Pholiota Fr. (*Dryophila* Quél., p. 159). — *squarrosa* Fr. En touffes, sur les troncs. Bois. A R.

radicosa Bull. Tous bois. A. C.

mutabilis Sch. En touffes sur les souches. Bois de Noiron. C. +.

marginata Batsch. Pins. Rigny. C.

unicolor Fl. dan. Tous bois. A C. Pins. Rigny. T. C.

Contrib. F. M. — Pholiota ægerita, Nolanea pascua, icterina Fr., *Eccilia nigella, ardosiacus.*

Leptonia Fr. — *lampropus* Fr. (sept.-oct.). Pâturages. A R.

chalybaea Pers. Pâturages de Rigny. A C.

? lazulina Fr. Octobre. Pâturages de Rigny. R. Prés montueux de Roche sur Fannon. C'est peut-être bien *cærulata*.

euchlora Lasch. Pâturages herbeux. T R.

Entoloma Fr. (*Rhodophyllus* Quél., p. 179). — *lividum* Bull. Tous bois. T C. (fin septembre-octobre). Bien que Quélet signale cette espèce dans les bois secs, je ne l'ai jamais recueilli que dans les lieux humides des bois de Noiron et de la Vaivre.

clypeatum L. Pins. Rigny. A C. +.

rhodopolium Fr. Bois. A R.

nidorosum Fr. Tous bois. T C. Odeur caractéristique nitreuse, chlorée.

sericeum Bull. Prés, bois, bords moussus des haies. C.

Contrib. F. M. — Entoloma phæocephalum, madidum, costatum, speculum.

Pluteus Fr. — *nanus* Pers. Sur branche de pin. Rigny. R.

cervinus Sch. Sur vieilles souches Bois de Noiron. A C. +.

Contrib. F. M. — P. chrysophæus.

Volvaria Fr. — *plumulosa* Lasch. (Septembre-oct.). Pins. Rigny. A R. Bien que Quélet ne fasse pas de *V. Loveiana* Bk. Outt. (t. 7, fig. 2), une variété de *plumulosa*, je la donne cependant comme telle, rapport à son habitat. Quélet cite, en synonymie, *V. Loveiana* « paraissant parasiter sur *O. nebularis* ». Nous avons, M. Royer et moi, trouvé en effet, cette espèce sur *nebularis*, mais elle est beaucoup plus commune sur *clavipes*, son affine. M. Hétier a contrôlé ce fait, et j'affirme que *V. Loveiana* croît indifféremment sur les deux espèces.

speciosa Fr. Dans les cultures sablonneuses (octobre). T R.

Contrib. F. M. — Volvaria bombycina.

Omphalina Quél. *grisea* Fr. (*Omphalia*). Creux du Lare. Mantoche (R. Maire).

rustica. Pins. Rigny. A R.

hydrogramma Bull. Bois de Corneux. A C.

Contrib. F. M. — Omphalina fibula, demissa, integrella, leucophylla.

Mycena Fr. – *hiemalis* Osb. Sur les écorces des arbres. Les Tilleuls-Gray. C.

corticola Schum. Même station. Bois. C.

capillaris Sch. Sur les feuilles des bois. A R.

filopes Bull. Sur les brindilles, feuilles mortes. Bois. Pins. C.

leptocephala Pers. Sur brindilles. Pins. Rigny. R.

metata Fr. (Hétier dét.). Pins. Rigny. R.

cruenta Fr. Bois de Noiron, octobre. A R.

sanguinolenta A. et S. Dans les aiguilles des Pins. Rigny, bois de Noiron, octobre. R.

galopus Pers. Sur les brindilles. Pins. Rigny. Bois. C.

epipterygia Scop. Pins. Rigny. Tous bois. T C. Var. *clavicularis* Fr. Les espèces recueillies, répondent bien à la description de Quélet (*Fl. Myc.*, p. 215), mais ne sont uniquement dûes qu'à la sécheresse. Pins. Rigny. T C.

vulgaris Pers. Pins. Rigny. C.

rugosa Fr. Sur vieux troncs. Bois de Noiron. A C.

galericulata Scop. Tous bois. T C. Var. *calopus* Fr. En touffes sur les vieux troncs. Bois de Noiron. A R.

polygramma Bull. Tous bois, isolés ou cespiteux sur les souches. T C.

sudora Fr. Bois entre Mantoche et Poyans (R. Maire). Encore non retrouvée.

pura Pers. Pins. Tous bois. T C. Var. *rosea* Bull. (*roseo-alba*). Bois de la Garenne. Rigny. A C.

luteoalba Bull. Pins. Rigny, sur les talus moussus. A C.

gypsea Fr. Creux du Lare. Mantoche (R. Maire 1900). Encore non retrouvée.

lactea Pers. Sur les brindilles. Pins. Rigny. A R.

Contrib. F. M. — Mycena vitilis, acicula, citrinella, inclinata.

Collybia Fr. — *erythropus* Pers. Pins. Bois. A C.

dryophila Bull. Pins, Rigny, C. Tous bois. T C. Nombreuses variétés sous les pins.

radicata Rehl. Tous bois. Pelouses des bois A C.

fumosa Pers. Octobre, bois de Champrans, Germigney (Bey). A R. Curieuse forme observée le 16 octobre 1909 au bois de La Garenne (Rigny) : Stipe un peu radicant, entouré dans sa moitié intérieure d'une gaîne pelucheuse assez épaisse.

grammocephala Bull. Eté-automne. Sur les vieilles souches, tous bois. A C.

fusipes Bull. et vàr. *lancipes* Fr. En touffes, sur les souches. Tous bois. C. +.

maculata A. et S. Octobre. Bois de Noiron. T R.

butyracea Bull. Pins. Rigny, T C. Bois, A C. — Var. *asema* Fr. Sous les hêtres. Bois de Noiron, A R. Pins, Rigny. A C.

conigena Pers. Sur les cônes tombés et enfouis. Pins. Rigny, T C.

tuberosa Bull. (Barbier dét.). Bois de Noiron, octobre. T R.

longipes (Cf. *Marasmius*). Bois de Noiron. C. +.

rancida Fr. Pins. Tous bois, A C, T C. dans l'humus sous les bouleaux. Forme très élancée ; péridium conique 0 m. 06, stipe gros, creux, cannelé, sans odeur (octobre). Bois de La Garenne.

coracina Fr. (R. Maire dét.). Bois de La Garenne. Rigny. T R.

inolens Fr. var. *mephitica* Fr. Rigny, bords des Pins (15 oct. 1909). A R.

velutipes (Cf. *Pleurotus*).

laccata Scop. (*Laccaria* Cook. et var. *amethystina* Vaill. et *tortilis* Bolt. Pins. Tous bois. Lieux moussus. T C. +.

Contrib. F. M. — C. nummularia, stridula, clavus, atrata.

Clitocybe Fr. — *cyathiformis* Bull. Tous bois. T C. +.

suaveolens Schum. Pins, Rigny, A C. Tou bois. AR, +.

brumalis Fr. Pins. Rigny. Bois. AR.

metachroa Fr. (*Collybia* Cost et Dufour). Bois de Corneux. Pins. Rigny. C. et var. *pausiaca* Fr. (Friès : H. E., p. 104). Forme voisine de *Metachroa*. Espèce non retenue par Quélet. Pins. Rigny. C.

geotropa Bull. et var. *gigantea* Sorv. Cost. et Dufour font de *maxima* A. et S., une var. de *geotropa*, variété non reconnue par Quélet. Ces espèces ne sont pas communes dans les divers bois, sauf au bois de la Vaivre, entre la Saône et le barrage de Mantoche, où, chaque année, elles sont très communes. +.

infundibuliformis Schæf. Tous bois. C. +.

inversa Scop. Tous bois. A R. Pins. Rigny. T C. + et var. *flaccida* Sow. Individus recueillis par M. Bey au bois de La Garenne (Rigny), répondant exactement à l'espèce de ce nom décrite par Bigeard (*Pl. des Ch. sup.*, 1909). R. +.

rivulosa Pers. Pins. Rigny. C. Var. *cerussata* Fr. Bois. A R. Pins, Rigny. T C. Var. *phyllophila* Fr. Tous bois. Très commune sous les hêtres du bois de Noiron. A C. Var. *pithyophila* Sec., variété non reconnue par Quélet, qui la synonymise à *cerussata*. Pins. Rigny. A C.

dealbata Sow. Bois de Plumont. Pins. Rigny. R. +. Pâturages. A R.

ericetorum Bull. (*Clitocybe* Cost. et Dufour), Pins. Pâturages. A C. +. *Bull.*, t. 551, représente l'espèce comme *Hygrophorus niveus*, auquel il ressemble beaucoup.

nebularis Batsch. En cercle parmi les pins. Rigny. T C. +.

clavipes Pers. Affine de *nebularis* ; même station. C. + Septembre-octobre 1908, grand nombre d'individus récoltés, se rapportant à cette espèce. Un fait curieux à signaler est que tous les spécimens, ont le stipe tordu et contourné, même dès leur naissance dans l'humus.

La présence du *Volvaria* serait-elle la cause de ces déformations, car presque tous les *clavipes* rencontrés à cette station, portent le parasite. J'ai d'ailleurs fait contrôler nettement par M. Hétier, la présence du *Volvaria* sur *C. clavipes* et M. Royer a remarqué plusieurs fois que le parasite était porté par des individus à peine en voie de décomposition.

viridis Scop. Bois de Noiron. A R. +.

mellea Vahl. Tous bois, sur les souches. T C. +. (*Armillaria*, *Omphalia* Pers., Quél., p. 251). Espèce dont la couleur du péridium est très variable. Aux Capucins (Gray), se trouve, chaque année, une touffe d'individus se rapportant à cette espèce, à péridium bistre olive, très peu hérissé, glabre chez l'espèce jeune. Son aspect est très différent de celui des individus de nos bois.

mellea, var. *gymnopodia* Bull. (*Clitocybe tabescens* (Scop.) Bres. : *Fung. Trid.*, p. 97. Fr., *loc. cit.* (*Collybia*), p. 111). Bat. dét. (août 1908). En touffes sur souche de hêtre. Bois de Noiron. R. +.

Contrib. F. M. — *Clitocybe rivulosa* var. *connata* ; *viridis* var. *subalutacea*.

Hygrophorus Fr. — *lætus* Pers. 25 octobre 1909 : quelques individus dans la mousse, sous les conifères, à 50 mètres environ de la maison forestière dite des Charretons. Bois de Noiron. R. +.

coccineus Sch. (Sept.-oct.). Tous pâturages. Bois de Noiron. A R.

puniceus Fr. Pâturages de Velesmes. R.

conicus Friches. Pâturages. Bords des routes. T C.

chlorophanus Fr. Pâturages. A C.

psittacinus Sch. Bois entre Mantoche et Poyans. Près d'Arcier. Rigny. A C.

pratensis, var. *nemoreus* Pers. (Bat. dét.). Sous les hêtres, bois de Noiron. Ressemble beaucoup à *arbustivus*. Lot récolté par M. Bey, à stipe trapu, très long (0 m. 12-0 m. 15). Bois de Germigney (15 octobre 1909).

virgineus Wulf. Tous bois. Prairies. C. +.

niveus Scot. Tous bois. Pâturages. T C. +. La var. *cucullatus* Pers. (Jura et Vosges) : chapeau globuleux, très petit, caché dans la mousse, ne me paraît pas une espèce différente.

chrysodon Batsch. Sous hêtres. Bois de Noiron. T R. +. Individus recueillis par M. Bey, le 16 oct. 1909 ; bois de Garenne.

eburneus Bull. Noiron, Nantilly. A R. +.

lucorum Kalch. Espèce signalée par R. Maire (*Bull. Soc. grayl. d'Emul.*, 1900) dans une plantation de mélèzes, à Mantoche. Je l'y ai retrouvée plusieurs fois, et, le 3 décembre 1906, je l'ai recueillie sous un tailli possédant quelques rares mélèzes à l'orée de la Station de Conifères des Giraneaux. A R. +.

? *discoideus* Pers. ; ? *arbustivus* Fr. Ces deux espèces sont si voisines, qu'il est assez difficile de les identifier. Les individus que j'ai recueillis au bois de Noiron, sous les hêtres, répondent bien à la description de *discoideus* (Quélet, Fl. myc., p. 262), et, malgré cela, certains d'entre eux sont assez identiques à *arbustivus*. J'en ai recueilli le 15 octobre 1908, date assez avancée pour cette dernière espèce. Des *arbustivus*, abandonnés quelque temps, sont extrêmement difficiles à distinguer de *discoïdeus* ; ils en possèdent assez bien tous les caractères. Ces 2 espèces ne sont guère, à mon avis, que des variétés luxuriantes d'*eburneus*, un peu mamelonnées, en fauve brunâtre. A C. +.

Russula Schaef. *Tricholoma*. Quél., Fl. myc., p. 263. Quël., Jur., I, t. XI, fig. 1 — Non *Hygrophorus erubescens* Fr. ; *H. frumentaceus* Bull. Bois de Noiron, Ancier. Le 6 oct. 1909, un grand cercle ne comptant pas moins de 40 individus. R. +.

pudorinus Fr. Détermination vérifiée par MM. Barbier et Hétier. 4 individus recueillis sous hêtres le 20 oct. 1909, au bois de Noiron, entre la maison forestière et la route de Champvans. C'est la première fois que cette espèce est récoltée dans la région. T R. +

hypotheius Fr. Tous les échantillons se rapportant à cette espèce, recueillis sous les pins Rigny) sont plus petits que le type. Le péridium est mamelonné en gris noirâtre et la teinte olive orangé citrin du reste du péridium est très accentuée. Ils répondent bien à l'échantillon décrit par M. Barbier (*Soc. myc. de France*, t. XX, fasc. 3; *Agaricinées de la Côte-d'Or.*) Pins. Rigny. C. +.

agathosmus Fr. Pins. Rigny. C ; mais toujours de très petits échantillons. +.

pustulatus Pers. Hétier dét. (3 déc. 1906). Pins. Rigny. T R.

Contrib. F. M. — Hygrophorus lividoalbus, pratensis, ceraceus, streptopus ; Hygrophorus miniatus Fr. (Je n'ai pas encore pu contrôler sa présence aux étangs tourbeux du bois de Cresancey, où l'espèce m'est dite exister).

Tricholoma Fr. (*Gyrophila* Quél., p. 266). — *grammopodium* Bull. Bois de Noiron. A R. Mêmes stations que *melaleuca*. On les trouve souvent près du bois de la Vaivre, près de la haie longeant les pâturages situés sur les bords du canal de Mantoche à Apremont.

melaleucum Pers. Tous bois (lisières). Pâturages de Vaivre. T C. +. — Var. *phæopodium* Bull. Bois de la Vaivre (lisières entre la Saône et Esmoulins). Var. *adstringens* Pers., même station.

poliolencum Fr. Pins. Vereux. R. +. Var. du précédent, selon Fries (H. Eur., p. 75). Pour Quélet, syn. de *T. medium* Pers. (Barbier, in litt.).

irinum Fr. Rigny. lisière des pins, T C. Tailli de bouleaux, près les pins, T C. +.

album Sch. *leucocephalum* Bull.). Bois de la Vaivre. Bords boisés du canal de Mantoche à Apremont. Tous bois. A R.

leucocephalum Fr. Bois de la Vaivre, bord feuillé entre la Saône et Esmoulins. R.

amethystinum Quél. Bruyères des bois. Pins. A R. +.

nudum Bull. Tous bois, A C. Pins. A R. +.— Var. *glaucocanum* Bres. Je ne signale cette espèce, très rare, que sous grande réserve, n'ayant encore pu faire contrôler nettement la détermination. Lisière des pins. Rigny. T R. — Var. *lilaceum* Quél. Prés. Rigny. A R. +.

sordidum Fr. Pâturages. Pins. Rigny. A R +.

nimbatum Batsch. (*panaeolus* Fr. *Clitocybe* Quél. (Jura et Vosges). Pins. Rigny. T C. +.

georgii Fr. Abords du bois de la Vaivre (Royer), R. Lisières des pins, Rigny, R. +.

aggregatum Sch. Quél. Bataille dét. Sur tronc de hêtre. Bois de Noiron. R. +.— Var. *cinerascens* Bull. Bois de Noiron. R. Espèce très variable de couleur et de forme.

cartilagineum Bull. En touffes. Bois de Noiron. De gros individus, récoltés par M. Bey au bois de Germigney. R. +.

saponaceum Fr. Tous bois. C.

virgatum Fr. (Hétier, dét.). Bois de Noiron. Doit être moins rare que je ne le pense dans nos bois.

sulfureum Bull. Tous bois. T C. Variétés à péridium brun sur fond jaune clair.

chrysenteron Bull. (R. Maire, dét.). Pins. Rigny. R.

rutilans Sch. Sous les souches des pins. Rigny. T C.

imbricatum Fr. Pins. Rigny. T C. +.

vaccinum Pers. Pins. Rigny. R.

murinaceum Bull. Bois de Champvans (oct.). T R.

triste Scot. Pins. Rigny. Tous bois. T C. +. Cost. et Dufour donnent cette espèce comme une variété de *terreum* Sch., dont le pied est muni d'une cortine fugace !... Quélet (Jura et Vosges) en fait deux espèces et les considère ensuite comme une seule et même espèce (Flore myc.).

Les formes du groupe *terreum* sont très nombreuses, et l'espèce *terreum* type est elle-même très variable.

Celle du bois de Noiron, des divers bois, en général, est grêle, très fragile, à péridium gris violacé très

clair, peu velu, étalé, jamais conique, à squames très peu retroussées, alors que celle croissant sous les pins ne lui ressemble pas. Cette dernière est le plus souvent à péridium violacé noir, très velu-charnu, presque toujours conique, à squames non retroussées, à stipe cylindrique, trapu et souvent creux. *Virgatum*, *hordum*, *orirubens*, *argyraceum*, etc., ne sont que variétés luxuriantes de l'espèce *triste*, type.

Dans un envoi fait à l'exposition de Nancy (1905), où R. Maire a eu la bienveillance de déterminer mes espèces, il m'a signalé, bois de Noiron, sous les hêtres : *Tricholoma squarrulosum*. — Ne l'ayant jamais retrouvée, je ne signale ici cette belle espèce que sous grande réserve.

Var. *chrysites* Cost. — Cost., Suppl. à la Flore des Champignons. Pins. Bois. A C. +. Var. sp.

L'espèce décrite par Cost., sous ce nom de *chrysites*, ne me paraît pas devoir exister. Beaucoup d'espèces du genre *terreum* prennent, à un certain moment, cette forme *chrysites* ; je ne sais à quoi attribuer cette transformation ; peut-être à l'humidité du sol ! Ainsi, j'ai recueilli *Trich. ramentaceum*, *argyraceum*, *murinaceum*, sous la forme *chrysites*.

D'autre part, je cite ici quelques formes de *triste* :

1° Le 8 oct. 1909. lot d'espèces provenant des pins de Roche-sur-Vannon ; lamelles se tachant de roux ocracé.

2° Lot à lamelles roux ocracé, à teinte uniforme. Octobre. Même station.

3° Péridium margé en blanc pruineux, quelque peu dentelé, jaunâtre et mamelonné en gris noirâtre, très peu squamuleux.

4° Péridium roussâtre ponctué de noir, à lamelles jaunissantes. (Lot provenant du bois de Nantilly, sous quelques pins, recueilli le 20 octobre 1909).

Je signalerai aussi le fait suivant que les espèces du groupe *terreum* des parties humides du bois de Noiron deviennent presque toutes *chrysites* assez rapidement.

Ce n'est dû, à mon avis, qu'à une décomposition spéciale.

ramentaceum Bull. (*Armillaria cingulata* Fr. H. E., p. 42. Cette espèce n'est autre qu'une variété cortinée de *terreum*. Lieux moussus des pins de Giraneaux. A C — Var. *argyraceum* Bull. Synonyme de terreum pour de Seynes (1863. Thèses botaniques). J'ai aussi recueilli la var. *chrysites* Jungh, d'*argyraceum*. Elle est fort probablement identique à celle décrite par Jungh (Gillet, p. 98. Fl. de Saône-et-Loire). Forme voisine de *terreum*. Octobre. Bois de Noiron. Pins. Rigny. A C.

equestre Linn. Bois entre Mantoche et Poyans (R. Maire). Bois de la Garenne. Rigny. A C. (Octobre). +. Variété : Lot d'espèces à stipe un peu bulbeux, à chair nettement blanche

columbetta Fr. Pins. Rigny (Royer). Forêt de la Bouloie (Bey). T R. +.

portentosum Fr. Bois de Nantilly (Bey). Bois de Champrans (oct.). P. +.

sejunctum Sov. Tous bois. A C. +.

Ces 2 espèces voisines sont variables quant à la couleur du péridium. J'ai recueilli des *portentosum* à mamelon seul violacé, le reste du péridium étant jaune citron, alors qu'on trouve aussi des *sejunctum* plus violacés que le type décrit. Seule, la saveur douce du premier, amère du second, permet de distinguer nettement les deux espèces.

colossus Fr. Un seul individu recueilli aux Charretons, bois de Noiron. T R. +.

acerbum Bull. Tous bois. A C. +.

aurantia Sch. (*Armillaria* Quél., Jura et Vosges). Pins. Rigny. R. +.

striatum Sch. (*albo-brunneum* Pers.). Pins. Rigny, Roche. Bois de la Garenne. A C. +. Espèces à feuillets jaunissant par endroits, devenant incarnat roussâtre assez uniformément. Chair douce, à odeur forte de farine fraîche (La Garenne, oct.).— Var. *ustale* Fr.

Bas-fonds humides du bois de Noiron. Tous bois. A C. +. Individus à stipe radicant (Roche, octobre).

fulvum Bull. (*flavo-brunneum* Fr., quoique Bigeard en fasse 2 espèces distinctes ?). Bruyères arénacées avoisinant les pins et les bouleaux. Station des Giraneaux. Rigny (oct.). A R.

Contrib. F. M. — T. putidum, oreinum, lascivum, resplendens, pessundatum.

Armillaria Fr. — *bulbigera* A. et S. Pins. Rigny. R.

aurantia Sch. Cf. *Gyrophila* Quél. (Fl. myc.)., p. 289.

mellea. Cf. *Clitocybe*, *Omphalia* Quél. (Fl. myc.), p. 251).

cingulata. Cf. *Clitocybe ramentacea*.

Lepiota Pers. — *granulosa* Batsch. Sous bois, pâturages. C. + —. Var *amiantina* Scop. Prés. Rigny. Pâturages moussus. C. — Var. *carcharias* Pers. Pins. Rigny. A R.

seminuda Lasch. (R. Maire dét.) 15 octobre 1909. Bois de la Garenne (Gray). R.

clypeolaria Bull. Pins. Bois. C. +.

helveola Bres. Bois de noisetiers. La Garenne (Rigny). Octobre. R.

aspera Pers. var. *acutesquamosa* Wein. Variété signalée dans Cost. et Dufour, et non reconnue par Quélet, comme une espèce différente, bien qu'il l'ait signalée comme une variété de *L. Friesii* Lasch. (*aspera* Pers.) dans « Jura et Vosges ». Tous bois. C. +.

cristata A. et S. Pins. Bois. A C.

erminea Fr. Bois de Noiron. R.

pudica Bull. (*naucina* Fr.). Champs cultivés ; orée des pins, Rigny. A R. +.

excoriata Sch. Tous bois. C. +.

procera Scop. Très voisin du précédent. Atteint parfois de très grandes dimensions. M. Royer en a recueilli un individu au bois de Noiron, dont le péridium avait

0 m. 38 de diamètre. Tous bois. C. +.— Var. *rhacodes* Vitt. Lot d'individus à stipe nu, blanc, très bulbeux, turbiné, marginé ; lamelles rougissantes; péridium un peu incarnat ainsi que la base du stipe. Recueilli par M. Bey sous pins (18 oct. 1909), Rigny.

Contrib. F. M.— Lepiota parvannulata.

Amanita Pers.—*vaginata* Bull. Tous bois. Pins. T C. +.—Var. *nivalis* G. et S. Variété fort probablement identique à la var *alba* de Cost. et Dufour. Espèce entièrement blanche, à bord du péridium, finement strié. Bois de Noiron. A R. +.— Var. *badia* Sch. (Schaef., t. 245). Péridium bistre, brunâtre clair. Bois de Noiron. A R. +. — Var. *cinerea* (Cost. et Dufour). Bois de Noiron. A R. +. —Var. *fuscescens* Gill. Variété très élancée, bai fauve, très strié en noirâtre. Spore un peu oblongue (12-14 μ). Bois de Valay. R. +. Quant à la forme *plumbea* Sch., Ic., t. 85 (Quélet, *Fl. Myc.*, p. 302), elle n'est pas nettement distincte du type et par suite assez difficile à distinguer.

rubens Scop. Tous bois. T C. +.

spissa Fr. (Mai 1907). Bois de Noiron. R. +.

muscaria Linn. Pins, Bois. T C. Couleur du péridium parfois variable.

pantherina D. C. Tous bois. T C.

solitaria Bull Bord de la route de Montureux (fin sept.). T R. +.

citrina Sch. Tous bois. C.— Var. *mappa* Sch. Fr. Tous bois. A C. Espèce souvent entièrement blanche (oct. bois de la Garenne). C'est probablement la variété *alba* Gill.

virescens Vail. (*phalloides* Fr.). Tous bois. T C.

ovoidea Bull. Bois des Fleuriots, Arc-les-Gray. T R. +.

caesarea Scop. Bois de Champvans, Noiron. A R. +.

Contrib. F. M. — Amanita porphyria, junquillea, verna.

Marasmius Fr. — *alliatus* Sch. Bois de Noiron, Cresancey. A R. *graminum* Lib. Pins, Rigny. A R.

epiphyllus Pers. En grand nombre, sur les brindilles. Tous bois. T C.

caulicinalis Bull. Bois de Plumont (R. MAIRE).

vaillantii Pers. Bois entre Mantoche et Poyans (R. MAIRE).

ramealis Bull. En grand nombre, sur les brindilles mortes. Tous bois. T C.

putillus Fr. Pins, Rigny. R.

ceratopus Pers. Bois de Noiron. A R.

impudicus Fr. Pins, Rigny. T R.

Oreades Fr. Prairies, pâturages. T C +.

longipes Bull. Pins. Clairières, bois. C.

prasiosmus Fr. Sur les feuilles de hêtre tombées. Tous bois. C.

urens Bull. Sur les feuilles mortes, sous les hêtres. Tous bois. C.

Contrib. F. M. — Marasmius androsaceus, splachnoides, rotula, planeus, torquescens.

Panus Fr. — *stipticus* Bull. Sur les souches. Tous bois. C.

flabelliformis Sch., var. *hirtus* Quél. Sur souche. Bois de Noiron. A C.

Lentinus Fr. — *tigrinus* Bull. Sur souches, bois, bord de la Saône. A R.

Contrib. F. M.— L. cochleatus.

Pleurotus Quél.— *geogenius* D. C. Sur troncs enfouis; bord de la route de Gray à Chargey (18 oct. 1909). A R. +

petaloides Bull. Affine de *geogenius* D. C. Sur les troncs (bords du canal d'Apremont à Mantoche). A R.

nidulans (Pers.) Fr. (cf. *Crepidotus junquilla*).

ostreatus Jacq. Fr. Sur un peuplier, route de Champvans. A R.

velutipes Curt. Sur un vieux tronc de saule, Mantoche; sur peuplier, Noiron; sur souche de tilleul. Les Capucins, Gray (oct. 1909). A R. +.

Contrib. F. M. — Pleurotus serotinus, conchatus, olearius, dictyorhizus, algidus.

Russula Pers. (1). — *chamæleontina* Fr. (R. MAIRE dét.). Bois de la Garenne (15 oct. 1909).
lutea Huds. Noiron, bois (juillet). A C. +.
aurata Fr. Bois de Noiron. Tous bois. A C. +.
nauseosa Pers. Pins, Rigny. A C.
turci Bres. Bois de Noiron. A C. +.
xerampelina Sch. Pins, Rigny. A C. +. — Var. *alutacea* Pers. Bois de Noiron. A R. +.
emetica Schaef. Bois de Noiron. A C.
fragilis Pers. Bois entre Mantoche et Poyans, Noiron. Tous bois. Pins. C.
sanguinea Bull. et var. *Linnaei* Fr. Bois de Noiron. La var., dans la coupe sur la droite de la route (août). A R.
rubra D. C. Bois. A C.
Queletii Fr. var. *expallens* Gill. (BAT. dét.). Pins, Rigny. A R.
furcata Pers. Bois de Noiron. A R.
foetens Pers. Pins. Tous bois. T C.
fellea Fr. Bois de Noiron (août). T C.
ochroleuca Pers. Bois de Noiron. A R.
cyanoxantha Sch. Pins. Tous bois. T C. +.
æruginea Fr. Tous bois ; bois de Noiron. A C. +
virescens Sch. Bois de Noiron. A C. +.
depallens Pers., var. *vinosa* Quél. Pins, Rigny. A R. +.
lepida Fr. (BAT. dét.). Bois de Noiron (août). A R. +.
heterophylla Fr. Bois de Noiron. A B. +.
nigricans Bull. Tous bois. T C.
adusta Pers. (29 juillet 1908). Bois de Noiron. A R.
delica Fr. Pins. Bois. A C. +.

Contrib. F. M. — Russula puellaris, lateritia, integra, amoena, xerampelina var. *citrina, violacea, lilacea, rosea.*

Lactarius Pers. — *uvidus* Fr. Bois de Noiron. Tous bois. R.
pallidus Pers. Sous les hêtres, bois de Noiron. A C. +.
blennius Fr. et var. *viridis* Schrad. Tous bois. T C, ainsi que sa variété.

(1) Pour la classification et la synonymie, consulter : 1° BARBIER, Les Russules ; 2° BATAILLE, Astérosporés, 1908 ; 3° *Bull. Soc. Myc. de France*, 1908-1909.

torminosus Sch. Tous bois. A C. R. Maire (*Bull. Soc. grayl. d'Emul.*, 1900) a signalé le pyrénomycète parasite de cette espèce : *Hypomyces Thyrianus* R. au creux du Lare, Mantoche.

turpis Weinm. (*plumbeus* Bull.). Bois de bouleau ; La Garenne, Rigny. T C.

controversus Pers. Bois entre Mantoche et Poyans. Bois. A C +.

deliciosus Linn. Pins, Rigny. T C +. Son parasite *Hypomyces Vuilleminianus* R. Maire, assez rare dans la région, est assez commun à cette station.

theiogalus Bull. Bois de Noiron. R.

tithymalinus Scop. Pins. Rigny. A R.

zonarius Bull. Tous bois. A C.

quietus Fr. Bois entre Mantoche et Poyans. Noiron. A R. +.

pyrogalus Bull. Sous les hêtres ; bois de Noiron, de la Garenne. R.

piperatus Scop. Tous bois. T C. +.

lactifluus Sch. Tous bois. C.

subdulcis Pers. Tous bois. C.

mitissimus Fr. Bois de Noiron. A R.

azonites Bull. Tous bois. Pins. C.

serifluus D. C. Bois entre Mantoche et Poyans. Noiron. A R.

glyciosmus Fr. Pins. Rigny. Bois de Noiron. Tous bois. A R. +. Sous les bouleaux. La Garenne. Rigny. T C.

vellereus Fr. Bois de Noiron. Tous bois. A C.

Contrib. F. M. — Lactarius acris, vietus, scrobiculatus, circellatus, ichoratus, camphoratus, rufus.

Famille : IV. **Schizophyllei** Roze.

Schizophyllum Fr. — *commune* Fr. Sur hêtre coupé. Tous bois. T C.

Famille V : **Polyporei** Quél.

Lenzites Fr. — *flaccida* Bull. Souches de charme. Les Capucins (Gray). Bois. T C.
saepiaria Wulf. Sur des traverses. C.
quercina Linn. Sur souches de chêne. Tous bois. T C.

Trametes Fr. — *hispida* Bagl. Futaie près les pins. Rigny. C.
odora Fr. Sur saule (bords de la Saône). A R.
gibbosa Pers. Bois de Noiron, sur tronc de chêne. A C.
rubescens Actid. Sur bouleau. Futaie près les pins. Rigny. A R.

Daedalea Pers. — *biennis* Bull. et var. *rufescens* Pers. Sur souches, bois de Nantilly.

Irpex Fr. — *candidus* Ehr. Sur souche de pins. Rigny. A C.
obliquus Sch., Fr. Tous bois, sur branches sèches. A C.
violaceus Pers. Sur souche de pins. Rigny. A C.

Leptoporus Quél. — *fragilis* Fr. Sur souche de pins. Rigny. A C.
cæsius Fr. Sur chêne, bois de Noiron (oct. 1909). T R.
sulfureus Scop. Bois de Noiron. R.
amorphus Fr. Sur souche de pins. Rigny. A R.
adustus Wild. Sur branches mortes. Bois de Noiron. Tous bois. T C.

Coriolus Quél. — *velutinus* Fr. Sur souche de chêne. Bois de Noiron.
zonatus Fr. Sur souche de tremble. Bois de Noiron.
versicolor Linn. Sur bois mort, surtout de charme. Tous bois. T C.

Inodermus Quél. — *hispidus* Bull. Sur vieilles souches, frêne. Bois de Noiron. A R.

vulpinus Fr. Sur tronc de bouleau. Futaie près les pins. Rigny. A R.

Phellinus Quél. — *pectinatus* Kl. Sur frêne. Bois de Noiron. Bois. A C.

Placodes Quél. — *annosus* Fr. Sur vieille souche de pin. Vereux. R.

betulinus Bull. (R. Maire). Sur troncs de bouleaux. R.

marginatus Pers. Sur chêne. Les Capucins. Gray. R.

incanus Quél. (*fraxineus* Bull.). Sur un acacia. A R.

dryadeus Pers. Sur un chêne. Les Capucins. Gray. A R.

nigricans Fr. Sur vieilles souches de chêne, de saule. Tous bois. C.

ignarius Linn. Sur les vieux chênes. Tous bois. C.

pomaceus Pers. Sur les arbres fruitiers, en général. T C.

lucidus Leys. Sur souche de charme. Tous bois. A C.

applanatus Pers. Sur troncs enfouis, bords de la route de Montureux. Bois de Noiron. A C.

leucophaeus (Hétier dét.). Sur un tronc de charme ? Les Capucins. A R.

perennis Linn. et var. *fimbriatus* Bull. Sur les places à charbon, humides, en général. Bois de Noiron. T R.

Leucoporus Quél. — *brumalis* Pers. Sur des traverses. Gray-la-Ville. A R.

leptocephalus Jacq. et var. *nummularius* Bull. Tous bois humides, sur branches tombées. La variété est surtout très commune (bois de Gy). Bois de Noiron, sur ramilles de hêtre. A C.

picipes Fr. Bois de Plumont (R. Maire, 1900). Encore non retrouvée.

calceolus Bull. Sur brindilles mortes, surtout de hêtre. Bois. C.

Caloporus Quél.— *frondosus* Fl. dan. (*Merisma*). Sur souche de chêne. Bois. R. +.

Cerioporus Quél. — *squamosus* Huds. (R. Maire). Sur vieux tronc. Les Capucins. Gray.

Forquignoni Quél. Sur les branches mortes, en général des lieux humides. Bois d'Ancien, Noiron. A R.

Boletus Dill. (1). — *granulatus* Linn. Pins Rigny. T C. +.

piperatus Bull. Pins Rigny. A C.

luteus L. Rigny. Pins + R. Pins (Fontaine-Française) A C., d'après M. Bey. Un individu recueilli le 25 oct. 1909 sous les pins vers la maison forestière du bois de Noiron. +.

chrysenteron Bull. Bois de Noiron. A C. +.

subtomentosus Linn Bois de Noiron. A R. +.

edulis Bull. Tous bois. T C. +. Je ne puis encore affirmer la présence de la var. *æstivalis* Paul que je crois assez commune dans nos bois.

æreus Bull. Tous bois. A C. +.

luridus Sch. Tous bois. C. +, d'après Bataille.

appendiculatus Sch. Bois de Noiron (juillet). A R. +.

rufus Sch. (*aurantiacus* Bull, *scaber* Fr.). Var. de *scaber* ? L'espèce que je signale sous le nom de *rufus*, est bien celle décrite par Quélet (Fl. myc.); il donne comme synonyme, *aurantiacus* Bull., et dans « Jura et les Vosges », il signale *versipellis* Fr., espèce différente de *scaber*; d'autre part, il ne signale, ni *rufus*, ni *aurantiacus*, et ce *versipellis* (p. 248) répond bien au *rufus* de la Flore mycologique.

Bigeard (Flore de France, 1909) donne *aurantiacus*, différent de *rufus*? Aussi, l'avis de M. Barbier au sujet des variétés du genre *scaber*, est-il bien partagé (*Bull. Soc. Myc. de France*, tome 20, fasc. 3 : Agaricinées de la Côte-d'Or). Tous bois. A C. Lisières (bruyères) du bois de Cresancey. T C. +.

(1) Pour la synonymie et la comestibilité des Bolets, voir : F. Bataille, Les Bolets, 1908 ; Bigeard, Fl. des Ch. sup. de France, 1909.

scaber Bull. Tous bois. T C. +. Var. *rugosus*. T C. +. Var. *nigrescens* R. et R. (Bat , dét.). Bois de Noiron. T R. Donné par Quélet (Fl. myc) synonyme de *scaber*, et cité par lui (17e supplément, p. 5), sous le nom de *flavescens*.

tessellatus G. Gillet, p. 635, Fl. de Saône-et-Loire. (Espèce non retenue par Quélet). Bois de Noiron. A R.

strobilacea Scop. Bois de Noiron (fin juillet 1908). T R. +.

Fistulina Bull. — *hepatica* Bull. Sur les chênes. Bois de Noiron. A R. +.

Famille VI : **Erinacei** Quél.

Thelephora Ehrh. *(Phylacteria)*. — *terrestris* Ehrh. Pins. Rigny, sur l'humus. A C.

intybacea Pers., var. *pallida* Pers. (Bat. dét.). Bois de Corneux. R. Tronc divisé au sommet en larges lanières, crême pâle. Spore souvent identique à celle de *terrestris*, et la différence marquée d'habitat parait être une cause du développement spécial des 2 espèces, qui sont assez voisines. *Pallida* serait alors une variété de *terrestris*, due aux lieux humides ?

anthocephala Bull. Sur l'humus des pins. Rigny. A C.

caryophyllea Schæf. Station des pins. Rigny, parmi les bouleaux. A R.

Odontia Pers. — *crustosa* Pers. Fr. (*Grandinia* Fr.). Bois de Noiron.

Radulum Fr. — *orbiculare* Fr. var. *molare* Fr. Tous bois, sur les souches de chêne. A C.

Hydnum L. — *Auriscalpium* Linn. Sur les cônes de pins. Rigny. T C.

ferrugineum Pers. Sous les hêtres. Noiron (oct. 1909). T R.

zonatum Batsch. var. *Queletii* Fr. Bois de Noiron. A R.

amicum Quél. En cercles. Bois de Noiron (oct. 1909). A C.

repandum Linn En cercles, sous les hêtres Tous bois. T C· +., var. *rufescens* Per. Tous bois (surtout au lieu humides). C. +.

imbricatum Linn. R. MAIRE (Feuille des Jeunes naturalistes, 1890-3) a signalé sa présence sous quelques conifères du bois de Champvans. Je ne l'y ai pas encore retrouvé, et M. BEY en a recueilli un spécimen à la Bouloie. On m'en a apporté aussi un individu, provenant du bois de Noiron (coupe entre Noiron et Cresancey, 13 août 1908). L'espèce n'est par suite, pas inhérente aux forêts de conifères. T R. +.

FAMILLE VII : **Clavariei** Fr.

Holocoryne Fr. — *pistillaris* L. Bois de Noiron. A R.

Falcata Pers. Bois de Noiron. R.

Syncoryne Fr. — *ericetorum* Pers. var. *citrina* Quél. (Quél., *Soc. bot. de France*, t. 3, 1876). Bois de Noiron. R.

fusiformis Sow. Septembre-octobre. En touffes. Bois de Noiron. R.

Ramaria Holmsk. (Quél. *Fl. myc.*, p. 462. - *stricta* Pers. Tous bois. C.

cristata Holmsk. Tous bois. C.

rugosa Bull. Tous bois. C.

grossa Pers. Pins. Rigny. A C.

grisea Pers.

cinerea Bull. Affine de la précédente? Bois de Noiron C.

flava Schæf. Bois de Noiron C.

formosa Pers. Tous bois. T C.
similis Boud. et Pat. Bois de Noiron. R.

Pour terminer le catalogue des Basidiomycètes, je vais grouper les Gastromycètes, Quélet n'ayant décrit, dans sa flore mycologique que les Trémellinées et les Hyménomycètes.

I. — **Phalloidés.**

Phallus Linn. — *impudicus* Linn. Bois de Noiron. A R.
Mutinus Linn. — *caninus* Huds. (Juillet-août). Bois de Noiron. T R.

II. — **Nidulariés.**

Cyathus Hall. — *hirsutus* Sch. (*striatus* Hoffm.). En groupes sur vieilles souches. Tous bois. A C.
crucibulum Hoffm. (Quél., p. 233). Sur bois mort. Tous bois. A R.

III — **Lycoperdinés.**

Geaster Mich. — *hygrometricus* Pers. Pins. Rigny. T R.

Bovista Pers. — *nigrescens* Pers. Bois de Plumont. Pâturages. A C.
gigantea Batsch. (Nees.). Variété à chair molle, très légère, décrite par Bigeard *(Fl. myc.)*. Sur des remblais. A R. +.
plumbea Pers. Bois de La Garenne (Rigny). Octobre. A R.

Lycoperdon Tourn. — *excipuliforme* Scop. Pins. Rigny. A C.
saccata Fl. dan. (*Calvatia* Fr.) Sous les pins. Rigny. A C.

gemmatum Batsch Pins. Rigny. Bois. T C.
echinatum P. Je n'ai recueilli qu'une seule fois cette belle espèce sous les pins. Rigny. On m'a signalé aussi la station de conifères de Ray-sur-Saône ?. T R.
piriforme Bull. Sentiers boisés. Bords des routes. Tous bois, isolés ou en touffes. T C.

Scleroderma Pers. — *vulgare* Fr. La Vaivre. Bois de Corneux, Noiron, La Garenne. A C.
verrucosum Bull. Bois de La Garenne. Pins. Rigny. A R. 7 individus accolés au pied d'une souche de charme. Les Capucins, Gray (fin oct. 1909).

L'étude des Basidiomycètes terminée, citons les quelques Ascomycètes recueillis au cours de nos recherches :

Morchella Dill. — *rotunda* Pers.
rimosipes DC. Bords du bois de la Vaivre. A R. +.

Helvella L. — *crispa* Fr. Bords calcaires des routes boisées. T C. +.
pityophila Boud. Mêmes stations A C. +.
lacunosa Alz. +.
sulcata Alf. Sous les pins, bois de Champrans. R.
elastica Bull. Tous bois, lieux humides. A C. +.

Verpa Swartz. — *digitaliformis* Pers. Rigny bords des pins (Bey). R.

Cyathipodia Boud. — *bulbosa* Hadw. Terrains humides. R.

Macropodia Fück. — *macropus* Pers. Bois de Noiron A R.

Acetabula Fück. — *vulgaris* Fück. Oyrières, dans la mousse. R. +.
leucomelas Pers, Bords des pins, Rigny. C +.

Aleuria Fr. — *vesiculosa* Bull. Sur les fumiers. T C.

Galactinia Cooke. — *succosa* Berk. A terre Bois. C.

Sarcosphæra Awd — *coronaria* Jacq. Chargey. A R +.

Peziza Dill. — *aurantia* Pers. Bois. C.

Sarcoscypha Fr. — *coccinea* Jacq. Sur les noisetiers morts. Bois de Corneux C.

Lachnea Fr. — *hemisphærica* Wigg. Sur les vieux troncs pourris. C

Geoglossum Pers. — *glabrum* Pers. Creux du Lare. Mantoche (R. Maire).

Spathularia Pers. — *flavida* Pers. Bois entre Mantoche et Poyans (R. Maire).

Leotia Hill. — *lubrica* Scop. Tous bois, années humides. A C.

Calycella Fr — *citrina* Hedw. Bois de Noiron.

Bulgaria Fr. — *inquinans* Fr. Sur les écorces de chêne coupé. T C.

Tuber Vitt. — *melanosporum* Vitt. Neuvelle, Montarlot. A R. +.

brumale Vitt, Automne-hiver. Montarlot, Vars. A C.

æstivum Vitt. Signalé en plusieurs stations de l'arrondissement.

Je terminerai ici mon travail, en rendant hommage au dévouement de mon ami, M. Royer, qui nous a été enlevé par une mort foudroyante, l'année dernière Il a été, jusqu'à la fin de sa vie, l'ami dévoué de tous ceux qui s'occupaient de mycologie, il les a aidés de sa science et a été un vulgarisateur pour la région. Je lui rends ici l'hommage public qu'il mérite, au nom de tous ses amis, les mycologues graylois, auxquels sa mémoire sera le gage d'un souvenir inoubliable. Il fut, pour cette étude, un collaborateur émérite; c'est à lui que je dois d'avoir signalé les stations de quelques belles espèces, et c'est grâce aux nom-

breuses excursions que nous avons faites ensemble durant plusieurs années, que nous avons amassé les matériaux du catalogue mycologique graylois

J'adresserai aussi l'hommage de ma reconnaissance, et mes remerciements les plus sincères, à M. Fr. Hétier d'Arbois, qui a été pour moi un maître dévoué, et à M. Bataille de Besançon, et R. Maire, maître de conférences à la Faculté de Caen, qui se sont toujours fait un grand plaisir de me déterminer et de contrôler mes copies. Je leur exprime encore toute ma gratitude pour la complaisance toute particulière qu'ils ont mise à étudier nos envois, et les remercie bien cordialement de l'intérêt qu'ils m'ont témoigné.

Je remercierai aussi M. Panau, de Verdun, qui a toujours accueilli avec un grand plaisir les envois de M. Royer, ainsi que les miens. Je terminerai enfin, en rendant à M. Barbier, préparateur à la Faculté de Dijon, l'hommage cordial qui lui est dû. Je le remercie bien sincèrement du dévouement avec lequel il s'est occupé de mes envois, des recherches qu'il s'est imposées au sujet de l'identification de plusieurs espèces, et le prie d'agréer mes sympatiques sentiments de reconnaissance.

J'espère que, grâce aux apports de quelques mycologues graylois, et grâce surtout à la bienveillance de mes maîtres, je continuerai petit à petit l'œuvre entreprise, et compléterai dans la mesure du possible, le catalogue de mycologie grayloise.

Gastro-entérite aiguë produite par le **Clitocybe geotropa,**

par M. le docteur Ed. **BUTIGNOT**, de Delémont (Suisse).

Mandé par téléphone le 30 octobre 1908 auprès de Mme P. E..., à Courcelon, souffrant d'une indisposition sérieuse attribuée à des champignons, cette dame m'a fait les déclarations suivantes :

Agée de 48 ans, elle a joui d'une bonne santé habituelle, en particulier les jours qui ont précédé l'affection présente. Ayant travaillé avec entrain toute la journée du 29, elle prépara pour le repas de la famille composée de six personnes, pris à 7 heures 1/2 du soir, de la soupe, des boulettes de semoule et pomme de terre dont elle ne mangea qu'une faible quantité, de petits champignons apprêtés avec des ognons et assaisonnés au saindoux d'épicerie dont elle fait journellement usage, enfin du café au lait.

Ces champignons ne lui inspiraient aucune crainte, attendu qu'elle en avait goûté maintes fois avec plaisir et sans avoir été incommodée le moins du monde et que ceux-ci avaient été cueillis à la même place, c'est-à-dire dans un grand cercle sur le pâturage. Du reste, un échantillon de cette dernière cueillette put encore m'être présenté, dans lequel je reconnus sans hésitation le *Clitocybe geotropa*.

Mme E. goûta seule au plat de champignons, et même avec appétit ; son mari qui les avait cueillis lui-même le 19 octobre, soit *dix jours auparavant*, les ayant trouvés trop vieux, par défiance avait refusé d'y toucher.

Les premiers malaises apparurent tôt après la fin du repas, au moment où elle gagnait son lit, vers 8 h. 1/4. Elle s'endormit toutefois rapidement, mais fatiguée, l'estomac chargé, pour se réveiller entre 11 heures et minuit. A ce moment-là, elle eut

une selle mi-liquide et fut prise de nausées et de maux de tête qui durèrent toute la nuit. Vers les 5 h. 1/2, elle eut par trois fois des vomissements alimentaires et, pour se soulager, imagina d'absorber une infusion de camomilles additionnée d'un petit verre de gentiane.

A 2 heures était survenue la diarrhée, profuse, séreuse, très fétide, qui se répéta six à sept fois, jusqu'au moment de mon examen, soit le 30 octobre à 10 h. 1/2 du matin.

Voici les symptômes constatés alors :

La malade, alitée, est prise d'une grande faiblesse ; elle se plaint de douleurs abdominales généralisées, plus particulièrement périombilicales et épigastriques, et de lourdeur d'estomac. En outre, elle souffre de soif vive, de céphalalgie et de douleurs dans la région lombaire et les jambes. Température dans l'aisselle 39°2 ; pouls 126, fort. Pupilles normales. Langue humide, peu altérée. Les autres organes ne présentent rien d'anormal.

J'administrai immédiatement un purgatif, pratiquai des fomentations sur l'abdomen et délivrai un bulletin d'entrée à l'hôpital, dont la malade ne fit pas usage, ce que j'appris plus tard.

Elle se releva péniblement le 30 octobre au soir et jusqu'au 4 novembre, passa au lit une partie de son temps.

Les nausées prirent fin le 31 octobre, les douleurs abdominales le 2 novembre ; quant à la diarrhée, elle persistait le 4 novembre (10-12 fois par 24 heures). Une potion au bismuth, au ratanhia et faiblement opiacée en eut promptement raison. L'adynamie accompagnée de vertiges, ainsi que la soif, durèrent plusieurs jours.

Je me trouvais donc le 30 octobre, en présence d'un cas de gastro-entérite aiguë, survenue chez une personne jusque-là en excellente santé et dont les premiers symptômes avaient suivi immédiatement le repas : il est naturel d'en rechercher la cause dans le repas lui-même. Or, sur les six personnes qui l'ont partagé, cinq de celles-ci n'ont été nullement incommodées ; une seule personne — celle qui a goûté aux champignons — est devenue malade ; on peut donc incriminer ces derniers.

J'ai dit plus haut que j'avais reconnu d'une manière indubitable, dans l'exemplaire soumis à mon examen le 30 octobre, le *Clitocybe geotropa* ; son identité a été confirmée plus tard, le 4 novembre, par des individus frais cueillis dans le même cercle.

C'est donc bien ce champignon très recherché, quand il est jeune surtout, très répandu dans nos contrées où il porte généralement le nom de *mousseron d'automne*, qui est cause de cette affection aiguë. (La dénomination de *mousseron d'automne* est parfois appliquée également à *Psalliota arvensis*).

Chez la malade qui nous occupe, s'agirait-il d'idiosyncrasie à l'égard de champignons en général, ou bien plus spécialement à l'égard de telle espèce ? Evidemment non, attendu que Mme E... consomme couramment, sans aucun inconvénient, cette espèce récoltée à la même époque et dans les mêmes régions. Pour cette raison aussi, je repousse l'hypothèse de la *variation des propriétés* du champignon incriminé suivant l'habitat, la saison, etc.

Si, d'autre part, on considère que les champignons consommés le 29 octobre avaient été cueillis le 19 octobre, il faut admettre qu'ils avaient subi une décomposition et donné naissance à des produits toxiques, qu'enfin il s'agissait d'une intoxication par les *Cryptomaïnes*.

L'observation présente est à rapprocher d'autres cas analogues épars dans la littérature, pour l'étude de l'empoisonnement par les champignons comestibles.

Marché aux champignons à Lausanne en 1909.

(Extrait du rapport de M. Jaton, brigadier de police).

par M. Marius GRANDJEAN, pharmacien.

Le marché aux champignons s'est ouvert à Lausanne le 1er Mai pour se terminer le 4 Décembre. Il a donc commencé 3 semaines plus tard qu'en 1908 (voir numéro de Mai 1909). Le commencement de l'année a été mauvais pour les champignons, pendant les mois d'Avril, Mai et jusqu'au commencement de Juin, la bise soufflait en permanence et les champignons étaient très rares. Le *gyromitra esculenta* et la *verpe digitale* ne paraissent qu'une fois au marché et seulement quelques échantillons. Les *Morilles* aussi sont rares et se vendent de 1 fr. 20 à 1 fr. 60 la douzaine.

Une variété printanière du *Clitocybe nebularis* qui s'apporte en abondance (25 à 30 corbeilles par marché) n'a paru que 3 fois et en très petite quantité.

Les *Pezizes* elles-mêmes, assez communes ici, n'ont été apportées qu'en quantité négligeable. Dès le milieu de juin, des pluies abondantes favorisent la poussée des champignons, mais la température baisse de façon anormale, ce qui fait que malgré la grande humidité, le mycélium ne peut pas se développer d'une façon convenable et la récolte reste en dessous de la moyenne.

En revanche, l'automne a été excessivement favorable. Grâce à cela et à l'introduction de nouvelles espèces, le nombre des corbeilles apportées au marché, est légèrement supérieur à celui de l'année dernière.

Il a été présenté à l'inspection 106 espèces se décomposant comme suit :

Champignons vénéneux.....	15	espèces.
— suspects.....	13	—
— comestibles...	78	—

Champignons vénéneux.

Amanita citrina, *Amanita muscaria*, *Amanita phalloides*, *Amanita pantherina*, *Lactarius torminosus*, *Lactarius zonarius*, *Lactarius rufus*, *Russula emetica*, *Russula nigricans*, *Volvaria gloiocephala*, *Entoloma lividum*, *Hypholoma fasciculare*, *Boletus felleus*, *satanas* et *luridus*.

Champignons suspects.

Cantharellus aurantiacus (1), *Lactarius piperatus*, *Gomphidius gelatinosus*, *Hygrophorus conicus*, *Gomphidius viscosus*, *Entoloma speculum*, *Hebeloma crustuliniformis*, *Boletus strabilaceus*, *Clavaria aurea*, *Mitrula paludosa*, *Phallus vulgaris*, *Geaster hygrometricus*, *Elaphomyces granulatus*.

Champignons comestibles.

Il a été mis en vente au marché 5.959 corbeilles de champignons comestibles répartis en 78 espèces différentes, à savoir :

Tricholoma Georgii, *Morchella esculenta* et *rimosipes*, *Gyromitra esculenta*, *Clitocybe nebularis*, *Verpa digitaliformis*, *Marasmius oreades*, *Cantharellus cibarius*, *Peziza vesiculosa*, *Acetabulum*, *aurantia* et *onotica*, *Lycoperdon gemmatum* et *piriforme*, *Amanita vaginata*, *Amanita rubescens*, *Boletus edulis* et *æreus*, *Clavaria formosa* et *flava*, *Psalliota campestris*, *Psalliota flavescens*, *Cortinarius anomales*, *Cortinarius azureus*, *Clitocybe infundibuliformis*, *Collybia dryophila*, *Psalliota silvatica*, *Lactarius deliciosus*, *Lycoperdon giganteum*, *Hydnum imbricatum*, *Hydnum repandum*, *Lepiota procera*, *Clitocybe geotropa*, *Armillaria robusta*, *Craterellus clavatus*, *Clitocybe laccata*, *Pholiota mutabilis*, *Lactarius volemus*, *Lepiota excoriata*, *Boletus chrysenteron*, *Hygrophorus pudorinus*, *Boletus scaber*, *Clitopilus orcella*

(1) La vente de ce champignon a été de nouveau interdite cette année, plusieurs personnes s'étant plaintes de malaises.

Tricholoma nudum (très précoce cette année, 21 juillet), *Clitocybe inversa*, *Polyporus ovinus*, *Polyporus confluens*, *Polyporus sulfureus*, *Amanita cæsarea*, *Armillaria mellea*, *Collybia fusipes*, *Boletus luteus*, *Paxillus involutus*, *Paxillus atro-tomentosus*, *Hygrophorus psittacinus*, *Clitocybe odora*, *Pholiota squarrosa*, *Coprinus comatus*, *Sparassis crispa*, *Clavaria pistillaris*, *Tremella mesenterica*, *Fistulina hepatica*, *Tricholoma Russula*. *Cortinarius largus*, *Craterellus cornucopioides*, *Amanita solitaria*, *Hygrophorus virgineus*, *Hygrophorus pratensis*, *Cantharellus tubaeformis*, *Cantharellus lutescens*, *Tricholoma equestre*. *Tricholoma sordidum*, *Tricholoma personatum*, *Tricholoma irinum*, *Clitocybe maxima*, *Tricholoma terreum*, *Psalliota hæmorrhoidaria*, *Helvella vulgaris*, *Helvella infula*, *Hygrophorus clivalis*, *Amanita junquillea*, *Cortinarius cinnamomeus*, *Tricholoma pessundatum*, *Tricholoma aggregatum*, *Pleurotus ulmarius*.

Les principales espèces introduites au marché cette année sont les suivantes :

Psalliota flavescens, *Collybia dryophila*, *Paxillus involutus*, *Paxillus atro-tomentosus*, *Fistulina hepatica*, *Tricholoma equestre*, *Tricholoma sordidum*, *Tricholoma personatum*, *Tricholoma irinum*, *Amanita junquillea*, *Pleurotus ulmarius*.

Lausanne, mars 1910.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE.

MANGIN, L. — *Qu'est-ce l'*Aspergillus glaucus *?* *Etude critique et expérimentale des formes groupées sous ce nom* (Annales des sciences naturelles, 9e série, X, 1909, pp. 303-372, 5 tabl. et 15 fig. dans le texte).

On pourrait croire qu'une plante aussi répandue que l'*Aspergillus glaucus* est bien connue. Il n'en est pourtant pas ainsi. C'est d'ailleurs le cas des *Penicillium*, *Botrytis*, etc., et de la plupart des champignons imparfaits dont l'étude méthodique et minutieuse aurait besoin d'être refaite.

Le *Mucor glaucus* de Linné a été placé par LINK dans le genre *Aspergillus* créé par MICHELI et qui était loin d'être autonome. C'est CORDA, en 1840, qui l'a défini avec assez de précision pour la première fois. Ce dernier botaniste décrivit à la même époque l'*Aspergillus repens*, qui a été plus ou moins confondu avec la plante de LINK. Les deux espèces ont été étudiées ultérieurement par BARY, SIEBENMANN, MEISSNER, dont les observations avaient besoin d'être complétées sur quelques points. Il était nécessaire de cultiver de nombreuses formes de provenances diverses et de les comparer entre elles. C'est ce qu'a fait M. le Professeur MANGIN pour des plantes recueillies dans 22 localités différentes, en variant les milieux de culture, en déterminant les limites de température. Ces recherches ont fait voir qu'on pouvait distinguer 4 séries d'après les thermiques. Elles permettent d'expliquer les divergences qui existent entre les différents auteurs qui ont fixé la limite de végétation des *Eurotium herbariorum* et *repens*.

Les caractères de la végétation dans les divers milieux sont très variables (les meilleurs milieux sont la carotte sucrée, la pomme de terre et le jus de haricot à peine sucré). Toutes les formes d'*Aspergillus glaucus* cultivées sur un milieu riche en sucre ou sur des milieux pauvres présentent dans le cours de leur végétation des caractères particuliers, qui permettent de les distribuer dans deux groupes facilement reconnaissables à la coloration des gazons mycéliens et qui correspondent aux séries fondées sur l'observation des thermiques.

L'étude de l'appareil conidien montre qu'il ne peut fournir, ni dans sa forme, ni dans la grandeur de ses éléments, des données suffisantes pour la caractéristique des espèces. Pour l'appareil ascosporé au contraire, la forme et la dimension des ascospores restent les mêmes, quels que soient le milieu et la température. C'est donc à lui qu'il faut s'adres-

ser pour caractériser les espèces. On peut établir, d'après la dimension des ascospores, trois séries très distinctes qui correspondent à des thermiques différents.

Il se forme dans les cultures des matières colorantes particulières.

Les résultats obtenus par M. le Professeur MANGIN peuvent être ainsi résumés : l'*Aspergillus glaucus* considéré dans un sens large renferme un certain nombre de formes qu'il faut distinguer spécifiquement d'après les thermiques, le mode de végétation, les ascospores, en les rapportant au genre *Eurotium* :

I. Conidies petites, sphériques, 2 μ 5-4 μ 5 ; ascospores à gouttière nette, 4 μ × 3 μ 7..... *E. Amstelodami* n. sp.

II. Conidies dépassant 5 μ, rondes, elliptiques ou ovoïdes :

a) Ascospores petites, 4 μ 7 × 3 μ 7.
Ascospores à gouttière nette, à crêtes saillantes..... *E. Chevalieri* n. sp.
Ascospores sans gouttières, sans crêtes saillantes..... *E. repens* de Bary.

b) Ascospores grandes, à gouttière nette, à crêtes saillantes..... *E. herbariorum* Link.
Série *minor*, ascospores 7 μ 5 × 5 μ 6, avec une race violette et une race conidifère.
Série *major*, ascospores 9 μ 4 × 6 μ 6, conidies très variables de forme ; *E. herbariorum* var. *violaceum*, mycélium ordinairement violet foncé.

En dehors de l'*Eurotium Amstelodami* à conidies petites, toutes les autres formes conidiennes rentrent dans la série des *Aspergillus* à grosses spores et doivent être maintenues sous le nom d'*A. glaucus*.

Le mémoire que vient de publier M. le Professeur MANGIN, a exigé plus de deux années d'observations suivies. Il doit être considéré comme un modèle qui servira, nous l'espérons, de base aux nouvelles recherches qu'entreprendront les mycologues dans le but d'élucider la biologie des champignons imparfaits.

P. HARIOT.

KAWAMURA, S. — *A curious Symptom due to Poisoning of* Lactarius torminosus *Schoeff.* (The botanical Magazine, Tokyo, XXII, 1909, n° 275, p. 487-502, 2 fig. dans le texte).

Nous ne pouvons que nous borner à donner le titre de la note de M. KAWAMURA, écrite en japonais ; les figures représentent le *Lactarius torminosus*.

P. HARIOT.

Circulars and Agricultural Journal of the Royal Botanic Gardens, Ceylon, vol. IV, nos 21, 221, 23, juillet et novembre 1909, janvier 1910.

M. Petch donne d'intéressants renseignements sur quelques maladies qui sévissent sur un certain nombre de végétaux cultivés à Ceylan : maladie de l'écorce des *Hevea, Thea*, etc., causée par le *Corticum javanicum* ; maladie de la tige du Cocotier (*Steem bleeding disease*) due au *Thielaviopsis ethaceticus* ; maladie « *die Back* » de l'*Hevea brasiliensis*, occasionnée par le *Botryodiplodia elasticæ*.

P. Hariot.

Petch, T. — *A list of the Mycetozoa of Ceylon* (Annals of the Royal Botanic Gardens, Peradenyia, IV, part. VI, janvier 1910, p. 309-371).

Berkeley et Broome avaient signalé 74 espèces de Myxomycètes à Ceylan, mais ce nombre a du être réduit à 53.

De nouvelles recherches ont permis à M. Petch d'énumérer 102 représentants de ce groupe de champignons, dont le plus grand nombre ont été trouvées en Europe. Les formes les plus répandues sont: *Didymium effusum* et *nigripes, Physarella mirabilis, Hemitrichia Serpula* et *clavata*. Les genres *Cribraria, Arcyria* et *Perichæna* sont spécialement bien représentés. Aucune espèce nouvelle n'est signalée à moins qu'on ne considère comme nouveautés les *Physarum crateriforme* et *Perichæna pulcherrima*, décrites antérieurement par M. Petch (Même recueil, IV, p. 304 et 305).

P. Hariot.

Petch, T. — *New Ceylon Fungi* (Id., IV, part. V, mars 1909, p. 299-307).

28 espèces nouvelles sont décrites par M. Petch : *Armillaria fuscipes, Paxillus russuloides, Boletus rubescens, Irpex destruens, Exobasidium Cinnamomi, E. zeylanicum, Melampsora Acalyphæ, Œcidium Elæagnilatifoliæ, Œ. Parsoniæ, Œ. Cajani, Œ. Atylosiæ, Œ. Paramignyæ, Œ. Toddaliæ, Œ. Urugessæ, Œ. Chasaliæ, Œ. Dregiæ ; Ustilago Andropogonis aciculati, U. Anthisteriæ ; Physalospora neglecta ; Metasphæria Cocoes ; Physarum crateriforme ; Perichæna pulcherrima ; Septogloeum Limoniæ ; Helminthosporium Albizziæ ; Cercospora Zizyphi, C. Bruceæ, C. Ternateæ ; Cerebella Anthisteriæ.*

P. Hariot.

Petch, T.— *Revision of Ceylon Fungi*, Part. II (Id., IV, jan. 1910, p. 373-444).

M. Petch passe en revue 70 espèces de Basidiomycètes et d'Ascomycètes, pour la plupart décrite par Berkeley et Broome et souvent sous plusieurs noms différents. Le *Chitoniella trachodes* (Berk.) Petch avait

reçu antérieurement six dénominations appartenant à trois genres différents ; c'est également le cas pour l'*Oudemansiella apalosacca* (B. et Br.). Les trois espèces d'*Auricularia* de Ceylan ont été décrites sous sept noms. Une très intéressante observation est relative à l'*Hypocrella ceramichroa* (B. et Br.), qui ne croît pas sur les tiges d'un *Smilax*, comme pourrait le faire croire un examen superficiel, mais sur les carapaces d'une cochenille.

P. Hariot.

F. Guéguen.— *Sur l'existence de sclérotes chez une Mucorinée* (Comptes-rendus des séances de l'Académie des Sciences, séance du 15 novembre 1909).

En culture sur milieux solides, le *Mucor sphærosporus* Hagem produit des sclérotes volumineux aux dépens d'un bouquet de rameaux courts, accolés, qui bourgeonnent et aboutissent à la formation de corps arrondis, jaunâtres, contenant en leur centre une grosse concrétion d'oxalate de chaux ; le tissu de ces sclérotes est pseudoparenchymateux, à éléments entremêlés de nombreuses chlamydospores.

A. Maublanc.

F. Guéguen.— *Sur le développement des chlamydospores de* Mucor sphærosporus *Hagem et leur structure en milieux fixes et en milieux agités* (Comptes-rendus des séances de la Société de Biologie, séance du 13 nov. 1909, t. LXVII, p. 523).

Chez le *Mucor sphærosporus* les chlamydospores se forment par condensation du contenu de l'hyphe en une masse granuleuse, contenant un nombre variable de noyaux et des gouttelettes oléagineuses qui, avec l'âge, se réunissent en plusieurs grosses globules. La chlamydospore est limitée par deux cloisons, et le plus souvent un deuxième cloisonnement apparaît en deçà du premier, formant un ou deux articles annexes. En milieu agité, la membrane est plus épaisse et le contenu se creuse d'une grosse vacuole centrale.

A. Maublanc.

Dr K. v. Keissler. — *Beitrag zur Kenntniss der Pilzflora Dalmatiens* (Contribution à la connaissance de la flore cryptogamique de la Dalmatie) (Osterreich. Bot. Zeitschrift, 1909, nos 7 et 8).

Liste de champignons inférieurs observés en Dalmatie et surtout d'espèces parasites de Lichens. A signaler particulièrement le *Læstadia ægyptiaca* Keissl. (*Verrucaria ægyptiaca* Müll.), nouveau pour la région et le *Tichothcium Latzelii* nov. sp. (sur le thalle de *Collema pulposum*).

A. Maublanc.

Ed. Fischer.— *Studien zur Biologie von* Gymnosporangium juniperinum (Etudes sur la biologie du *Gymnosporangium juniperinum*) (Zeitschrift für Botanik, I, 1909, pp. 682-719, 8 fig. dans le texte).

Le *Rœstelia* de l'*Amelanchier ovalis* (= *A. vulgaris*) appartient, comme l'auteur a pu s'en assurer par des expériences d'infection croisée, à un *Gymnosporangium* observé dans le Jura suisse sur le *Juniperus communis* et distinct des *Gymnosporangium tremelloides* et *juniperinum* ; il est en effet incapable d'injecter les *Sorbus*, comme ces dernières espèces.

Le *Gymnosporangium* correspondant à l'*Œcidium* de l'Amélanchier se rapproche beaucoup du *G. juniperinum* (*Œcidium* sur *Sorbus aucuparia*) : il n'en constitue cependant pas une simple forme biologique, c'est une espèce spéciale, *Gymnosporangium Amelanchieris* (DC) Fisch. En effet, bien que les formes écidiennes correspondant à ces deux espèces soient identiques, il y a entre ces dernières des différences à la fois biologiques (durée d'incubation) et morphologiques ; le *G. juniperinum* envahit normalement les aiguilles du Genévrier, c'est presque exclusivement sur les rameaux des *Juniperus communis* et *nana* que vit le *G. Amelanchieris* ; les téleutospores du premier sont souvent amincies et comme étirées au sommet ; celles du second sont presque toujours arrondies. Mais ces faibles différences montrent bien qu'il n'y a pas de limite nette entre les espèces morphologiques et les espèces biologiques.

Quant au *G. tremelloides* (*Œcidium* sur *Sorbus Aria*), il est bien distinct par ses téleutospores toujours dépourvues d'un pore terminal et surtout par la structure du pseudopéridium de sa forme écidienne.

Enfin, l'auteur pense que le *Rœstelia* du *Sorbus torminalis*, généralement rapporté au *G. juniperinum*, constitue sans doute une espèce distincte.

A. Maublanc.

G. de Coutouly. — *L'art d'accommoder les Champignons*, 1 vol., 150 pages, Paris, P. Klincksieck, 1910.

Cet ouvrage, réunion d'articles parus depuis 1908 dans la revue « l'Amateur de Champignons », s'adresse à tous les mycophages ; jusqu'à ce jour les nombreux traités écrits pour les amateurs visaient surtout à faciliter la reconnaissance des bonnes et des mauvaises espèces, sans donner des renseignements étendus sur les meilleures façons d'accommoder les champignons récoltés. M. de Coutouly a voulu combler cette lacune en réunissant 100 recettes anciennes ou nouvelles que de nombreuses expériences personnelles lui permettent de recommander.

A. Maublanc.

G. Arnaud.— *Contribution à l'étude des fumagines*, 1re partie (Annales de l'École nat. d'Agricult. de Montpellier, 2e série, t. IX, 1910, pp. 239-277, avec 3 planches).

De cette première contribution à l'étude des fumagines, l'auteur conclut que les champignons causant les noirs ne constituent pas un groupe spécial, mais doivent être rattachés à divers genres de Sphériacées (*Pleosphæria* et *Teichospora*) ; la famille des Capnodiées de Saccardo se trouverait ainsi supprimée.

La fumagine des *Citrus*, qui envahit aussi diverses autres plantes, est produite par une espèce (*Limacinia Citri*) que l'auteur rattache au genre *Pleosphæria* et dont il étudie et figure les diverses formes. Sur le *Laurus nobilis* notamment, on observe des corpuscules qui ont une structure analogue à celle du genre *Seuratia* Pat., mais qui ne seraient que des transformations des périthèces du *Pleosphæria* ; l'auteur est ainsi amené à ne considérer les *Seuratia* que comme des modifications tératologiques d'autres champignons fumagoïdes (*Dimerosporium* ou *Asterina*).

Ce travail se termine par l'étude du *Pleosphæria patagonica* Speg. var. *Salicis* Roll. et Fautr. qui forme un revêtement noir sur des sécrétions d'insectes à la surface des rameaux de divers arbres et du *Calicium populneum* de Brond., observé sur des suintements des branches de Peuplier blanc.

A. Maublanc.

G. Arnaud. *Sur un champignon parasite des Chênes*, Trabuti quercina (*Sacc. et Roum.*) (Annales de l'Ecole nat. d'Agricult. de Montpellier, 2e série, t. IX, 1900, pp. 278-288, avec 1 pl.).

Le mycélium du *Trabutia quercina*, parasite du chêne vert et du chêne kermès, forme un stroma étalé sous la lamelle cuticulaire externe des feuilles et envoyant dans les cellules dutissu en palissade sous-jacent des suçoirs grêles, enroulés en tire-bouchon. Outre les périthèces, ce champignon forme aussi, surtout sur le chêne kermès, des pycnides paraissant se rattacher au genre *Actinothecium*.

A. Maublanc.

Fr. Bubak. *Fungi*, apud Dr H. v. Handel-Mazzetti, *Ergebnisse einer botanischer Reiss in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt* (Ann. des k. k. naturhist. Hofmuseums, Wien, XXIII, 1909, pp. 101-107, 1 pl.).

M. Bubak, étudiant les champignons rapportés de la région du Pont par le Dr v. Handel-Mazzetti en 1907, et par M. K. v. Blumencron en

1908, y a reconnu, au milieu d'espèces déjà décrites, les formes nouvelles suivantes :

Chætasterina (nov. gen.) *anomala* (Cooke et Harkn.) Bub. (*Asterina* C. et H.) ; *Asterina Pontica* (sur *Daphne Pontica*) ; *Mycrosphærella arenariicola* (*Arenaria rotundifolia*) ; *M. grandispora* (*Narthecium Balansæ*) ; *Phyllosticta Trapezuntica* (*Phillyrea Vilmoriana*) ; *Ascochyta Dispac* (*Dipsacus pilosus*) ; *Septoria Rubi* West. var. *asiatica* ; *S. Trapezuntica* (*Orysopsis miliacea*) ; *Hendersonia Dianthi* (*Dianthus Liburnicus*) ; *Discosia Blumencronii* (*Rhododendron Ponticum*) ; *Hormiscium Handelli* (*Pinus Pithyusa*) ; *Cladosporium cornigerum* (*Cornus australis*) ; *Cercospora Handelli* (*Rhododendron Ponticum*) ; *Coniothecium Rhododendri* (*Rhododendron causasicum*).

A. MAUBLANC.

Dott. G. BERGAMASCO. — *Due nuovi miceti par la Campania* (Nuovo Giornale botan. italianon, vol. XVI, n° 4, oct. 1909).

Il s'agit des *Montagnites Candollei* Fr. et *Gyrophragmium Delilei* Mont., espèces nouvelles pour la Campanie ; l'auteur les décrit et les figure en une planche coloriée.

A. MAUBLANC.

FERRARIS, F. — *Osservazioni micologiche su specie del gruppo Hyphales (Hyphomycetæ)* (Annales Mycologici, VII, 1909, pp. 273-280).

Les observations de l'auteur portent sur les champignons suivants :

1° *Stilbella tomentosa* (Schrad.).

2° *Isaria farinosa* (Dicks.) Fr. var. *crassa* (Pers.) Ferraris.

3° *Isaria umbrina* Pers.

4° Le genre *Isariopsis* que Ferraris subdivise en deux : *Isariopsis* Pers. à mycélium et conidies hyalins et *Phæoisariopsis* nov. gen. à mycélium et conidies colorés.

5° *Harpographium fasciculatum* Sacc. var. *hirsutum* var. nov. (sur rameaux de *Morus alba*).

6° Le genre *Stysanus*, que l'auteur divise en deux : *Stysanus* Corda (Conidies hyalines) et *Stysanopsis* nov. gen. (conidies brunes).

7° *Antromyces Copridis* Fres. *F. italica* nov. form.

8° *Stachybotrys socia* Sacc. (= *Fuckelina socia* Sacc.).

9° *Fusicladium melanconioides* Ferrar. (= *Basiascum Eryobotryæ* Cav.).

10° *Cladosporium herbarum* var. *cerealium* Sacc. et var. *vitricola* Sacc.

A. MAUBLANC.

A. S. Horne.— *Internal Disease of Potato. A Chytridiaceous endophyte hitherto undescribed* (Annales Mycologici, VII, 1909, pp. 286-288).

Dans une courte note préliminaire, l'auteur donne les premiers résultats de ses recherches sur une maladie de la Pomme de terre qu'il attribue à une Chytridiacée.

A. Maublanc

W. Brinkmann. — *Ueber eine neue Gattung in der Familie der Thelephoreen.* (Sur un nouveau genre de la famille des Théléphorées). (Annales Mycologici, VII, 1909, p. 288).

L'auteur crée, pour le *Thelephora pallida* Pers., un genre nouveau : *Bresadolina*, intermédiaire entre les *Thelephora* et *Craterellus*.

A. Maublanc.

Dr K. von Keissler. — *Neue Pilze von den Samoa und Salomonsinseln.* (Champignons nouveaux des Iles Samoa et Salomon). Annales Mycologici, VII, 1909, p. 290.

Espèces nouvelles : *Hyaloderma Gardeniæ* (sur *Gardenia Lanatoo*) ; *H. Afzeliæ* (sur *Afzelia* sp.); *Lukalia Gynopogonis* (sur *Gynopogon scandens*) ; *Torrubiella brunnea* (sur des coccides) ; *Hainesia Palmarun* (sur des fruits d'*Areca Rechingeriana*) ; *Glœosporium Vandopsidis* (sur *Vandopsis* sp.).

A. Maublanc.

H. Doebelt. — *Beiträge zur Kenntniss eines pigmentbildenden Penicilliums* (Contribution à l'étude d'un *Penicillium* producteur de pigment.) (Annales mycologici, VII, 1909, pp. 315-338).

Le *Penicillium africanum* nov. sp., isolé d'une Canne à sucre venant d'Afrique, produit dans ses cultures un pigment rouge que l'auteur s'est proposé d'étudier dans ses conditions d'apparition, dans ses rapports avec la nature du milieu et les conditions physiques et biologiques.

Le pigment du *Penicillium africanum* se forme surtout dans les milieux contenant des hydrates de carbone ; en outre il se produit, en petite quantité, une autre matière colorante donnant une solution jaune dans l'éther. L'azote organique est plus favorable que l'azote inorganique à la croissance du champignon et à la sécrétion du pigment rouge. Ces dernières sont fortement atténuées dans les solutions minérales où man-

quent une ou plusieurs substances ; c'est alors le pigment jaune qu'on voit apparaître. Les milieux à pression osmotique élevée arrêtent la croissance du *Penicillium* et surtout la production de la matière colorante ; celle-ci ne se montre que sur un substratum à réaction acide, elle est moins abondante aux températures élevées ; l'oxygène est indispensable à sa formation ; la lumière, par contre, est sans action sur elle.

Enfin, le voisinage de champignons étrangers (*Aspergillus niger*, *Hypocrea rufa* etc.) ou de bactéries favorise la production du pigment rouge, si bien que des milieux où ordinairement aucune coloration n'apparaît, se colorent au contact de ces champignons étrangers, cette influence est favorisée par la lumière diffuse.

A. Maublanc.

F. Theissen. — *Fragmenta brasilica*, II. (Annales mycologici, VII, 1909, p. 343-353).

Observations sur divers champignons du Brésil : Genre *Hypoxylonopsis* Henn. Plusieurs *Marasmius* (*M. sphærodermus* Speg., *M. Thwaitesii* B. et B. = *Dusenii* Kenn., *M. minutissimus* Peck., *M. membraniceps* Cooke = *Volkensii* Henn); *Rosellinia sublimbata* (D. et M.) Pass. ; plusieurs *Meliola* ; *Microthyrium caaguazense* Speg. ; *Asterina paraffinis* Speg. ; plusieurs *Phyllachora* (*P. crotonicola* Pat.. etc.), *Xylaria* et *Nummularia*.

Espèces nouvelles : *Stigmella scitula* Syd. (sur une Bignoniacée), *Nummularia Theissenii* Syd. (sur écorce) ; *Micropeltis Heteropteridis* Theiss. ; *Microthyrium confertum* Theiss. (sur feuilles de *Myrrhinium rubriflorum*) ; *Dimeriella horridula* Syd. (feuilles de *Baccharis*).

A. Maublanc.

P. Dietel. — *Beschreibungen einiger neuer Uredineen*, II. (Description de quelques Urédinées nouvelles). (Annales mycologici, VII, 1909, pp. 353-356).

Espèces nouvelles (provenant du Japon, sauf les deux premières) : *Phragmidium Englerianum* (sur *Rubus Volkensii*, Afrique) ; *Puccinia Eleutherantheræ* (sur *Eleutheranthera ruderalis*, Brésil). *P. Andropogonis-macranthi*, *P. Pollinix-quadrinervis* ; *Coleopuccinia simplex* (sur *Eriobotrya japonica*) ; *Coleosporium Evodiæ* (sur *Evodia meliæfolia*), *C. Pæderiæ* (sur *Pæderia tomentosa*) ; *Hyalospora Cryptogrammes* (sur *Cryptogramme japonica*).

A. Maublanc.

A. Eichinger. — *Zur Kentniss einiger Schalenpilze der Kartoffel.* (Annales mycologici, VII, 1909, pp. 356-364, avec 3 fig. dans le texte).

L'auteur a étudié en culture pure le *Sphondylocladium atrovirens* Harz. (*Phellomyces sclerotiophorus* Frank), champignon qui produit des

taches brunes sur les tubercules de pomme de terre. Les conidies germent facilement, et le mycélium fuit la lumière ; cette action de la lumière est d'ailleurs modifiée par la composition du milieu. L'auteur a étudié également la formation des conidies et constaté que la lumière possédait une action retardatrice sur leur production et leur germination.

Au point de vue de son action pathogène sur les tubercules, le *Sphondylocladium* est peu dangereux ; il ne détruit pas le périderme et ne provoque pas la pourriture des tissus, comme le croyait FRANK. Par contre, un autre champignon, le *Rhizoctonia Solani*, que l'auteur a cultivé sans obtenir de fructifications, et qui ordinairement produit des sclérotes bruns ou noirs superficiels, est parfois capable de pénétrer les tubercules et de les désorganiser.

A. MAUBLANC.

F.-G. ATKINSON. — *Preliminary Notes on Some New Species of Agaricaceæ and Clavaria.* (Note préliminaire sur quelques espèces nouvelles d'Agaricinées et de Clavaires). (Annales mycologici, VII. 1909, pp. 365-376).

Espèces nouvelles (toutes originaires des Etats-Unis) :

Amanita calyptroderma, A. cinereoconia, A. elliptosperma, A. lignophila; Collybia subdryophila ; Clavaria cinereoides, C. flavobrunnescens, C. nodulosperma, C. spiculospora ; Deconica rhomboidospora ; Eccilia roseoalbocitrina ; Galera tenerella ; Hebeloma neurophyllum ; Hypholoma echiniceps, H. hololanigerum ; Lepiota geniculospora ; Nolanea chrorolivacea ; Pluteus caloceps, P. roseocandidus ; Psilocybe agrariella, P. subagraria, P. submaculata ; Tricholoma luteomaculans.

A. MAUBLANC.

Fr. BUBAK. — *Zwei neue Uredineen.* (Deux Urédinées nouvelles). (Annales mycologici, VII, 1909. pp. 376-379, 1 fig. dans le texte).

Description des *Ædidium Pascheri* nov. sp. (sur *Scopolia japonica*, Japon), et *Puccinia cognatella* (sur *Poa nemoralis* var. *umbrosa*, Bohême) ; cette dernière espèce est voisine du *Puccinia Poarum*.

A. MAUBLANC.

H. REHM. — *Ascomycetes exs. Fasc. 44.* (Annales mycologici, VII, 1909, p. 397).

Outre des notes sur des espèces déjà connues, signalons la description des formes nouvelles suivantes :

Lembosia Drymidis Lév. var. *baccharidincola*, *Stigmatea laurincola*, *Cephalotheca Kriegeri*.

A. MAUBLANC.

H. Rehm. — *Die Clypeosphæriaceæ der deutschen Flora.* (Annales mycologici, VII, 1909, pp. 406-412).

Les Clypéosphériacées de la flore allemande, dont l'auteur présente une révision, appartiennent aux genres *Trabutia* (1 esp.), *Anthostomella* (15 esp., dont 2 nouvelles), *Hypospila* (5 esp.), *Clypeosphæria* (1 esp.), *Linospora* (6 esp.), distincts par la forme des ascospores.

A. Maublanc.

H. Rehm. — *Die Microthyriaceæ der deutschen Flora.* (Annales mycologici, VII, 1909, pp. 412-417).

Révision des Microthyriacées allemandes, appartenant aux genres *Asterula* (3 esp.), *Myocopron* (3 esp.), *Trichothyrium* (1 esp.), *Asterella* (3 esp.), *Microthyrium* (10 esp.), *Asterina* (1 esp.), *Seynesia* (1 esp.), et *Micropeltis* (1 esp.).

A. Maublanc.

Ch. van Bambeke. — Sur un œuf monstrueux de *Mutinus caninus* (Huds.) Fr. (Annales mycologici, VII, 1909, pp. 418-425, avec 3 planches).

L'auteur décrit en détail un œuf monstrueux de *Mutinus caninus* résultant de la fusion de 5 œufs inégalement développés, dont l'un l'emporte beaucoup en développement sur les 4 autres ; extérieurement rien ne faisait prévoir cette anomalie, qui ne fut mise en évidence que sur des coupes microscopiques. Trois planches représentent, d'après des photographies microscopiques, diverses sections faites dans l'œuf monstrueux.

A. Maublanc.

R. Maire.— *Une espèce européenne peu connue du genre* Podoscypha *Pat.* (*Bresadolina* Brinkm., *Craterella* Karst. nec Pers.). (Annales mycologici, VII, 1909, pp. 426-431, avec 3 fig. dans le texte).

L'auteur décrit en détail et figure un champignon peu connu, le *Thelephora undulata* Fr., espèce surtout boréale, trouvée dans les Vosges par M. le Dr Hadot, et souvent confondue avec *Craterellus crispus* (Bull.). Ce champignon doit prendre place dans le genre *Podoscypha* Pat., avec la synonymie suivante :

Podoscypha undulata (Fr.) Maire. (*Thelephora* Fr., *Cantharellus fimbriatus* Weimm., *Craterella undulata* Karst., *Merulius undulatus* Sw., nec Pers., *Hymenochæte undulata* Lév).

A. Maublanc.

P.-A. Saccardo. — *Notæ mycologicæ* (Annales mycologici, VII, 1909, pp. 432).

Espèces nouvelles :

Sphærella cuprea; Underwoodia Campbelli ; Phyllosticta negundicola ; Phomopsis epicarpa ; Ascochyta Rubi ; Stagonospora vexata Sacc., var. *Baldingeræ* ; *Septoria modonia ; Glioctadium elatum ; Didymaria lutetiana ; Physalospora salicis* (Fuck.) Sacc., var. *gregariella ; Sphærella aquelina* (Fr.) Auersw., f. *Aspidiorum* ; *Sphærella Iridis* Auersw., var. *anceps* ; *Phoma oleracea* Sacc., f. *Bryonæ ; Coniothyrium melanconieum ; Septomyxa Vogelii ; Blennoria Lawsoniona ; Microcera gregaria.*

Sydow. — *Mycotheca germanica, Fasc. XVI-XVII.* (Annales mycologici. VII, 1909, pp. 437-440).

Liste des espèces distribuées dans cet exsiccatum, suivie de notes sur les formes intéressantes et de la description des nouveautés suivantes : *Sphærella callistea* Syd. (sur *Osmunda regalis*) ; *Phlœospora callistea* (id.).

A. Maublanc.

G.-F. Atkinson. — *Some Problems in the Evolution of the Lower Fungi* (Annales Mycologici, VII, 1909, pp. 441-472, avec 20 figures dans le texte).

Après avoir exposé les résultats obtenus tant par lui-même que par d'autres mycologues sur les champignons inférieurs (Chytridiacées, Saprolégniées, Monoblépharidées et groupes voisins), après avoir discuté les théories émises par Braun, Cohn, de Bary, Dangeard, etc., sur la classification de ces organismes et leur origine, Atkinson est amené à rejeter l'idée souvent admise d'après laquelle ces champignons dériveraient de formes d'Algues Siphonées, voisines des *Vaucheria* et *Œdogonium* ; il voit leur origine dans un organisme unicellulaire analogue aux Protomastiginées ou Protococcoïdées. A l'appui de sa théorie Atkinson fait remarquer qu'on peut établir une série naturelle allant des Chytridiacées aux Oomycètes et montrant une évolution progressive de l'appareil végétatif et des organes de la reproduction sexuelle. D'autre part, bien des particularités, notamment chez les zoospores, éloignent ces champignons des Algues ; il en est de même de leur mode de fécondation : les anthérozoïdes ciliés des Siphonées n'ont aucun rapport avec le tube anthéridial des champignons et ne peuvent être comparés qu'avec ceux des *Monoblepharis* ; mais Atkinson considère le cas de ces derniers comme une anomalie, une adaptation acquise de zoospores à la fonction sexuelle ; ce ne peut donc être un argument à opposer à la théorie proposée par l'auteur.

A. Maublanc.

Ernst Schaffnit. — *Biologische Beobachtungen über die Keimfähigkeit und Keimung der Uredo-und Æcidiensporen der Getreideroste* (Observations biologiques sur la faculté germinative et la germination des urédo et des écidispores des rouilles des céréales. Annales Mycologici, VII, 1909, pp. 509-523).

La germination des Urédospores et Ecidiospores des Rouilles des céréales est généralement irrégulière comme l'ont déjà constaté de nombreux expérimentateurs. L'auteur montre que la faculté germinative de ces spores détachées de leur plante nourricière ne peut plus être influencée par les agents extérieurs (température, milieu notamment) ; ces derniers n'ont d'action que sur la manière d'être du tube germinatif. Cette faculté germinative dépend donc de conditions internes déterminées dès la chute de la spore. La maturité de celle-ci ne correspond d'ailleurs pas toujours à sa séparation de la plante-hôte ; on peut jusqu'à un certain point la mesurer à l'intensité de coloration des spores. Pour que cette maturité complète soit atteinte, il faut une température de 20 à 25° et une atmosphère calme, conditions rarement réalisées, ce qui explique l'irrégularité fréquente de la germination.

L'auteur termine par quelques considérations sur le rôle important joué par les insectes dans la dissémination des spores des rouilles.

A. Maublanc.

Rehm. — *Ascomycetes exs. Fasc.* 45 (Annales Mycologici, XII, 1909, pp. 525-530).

Espèces nouvelles :

Helotium subrubescens Rehm (sur rameau pourri, Etats-Unis) ; *Ciboria fuscocinerea* (sur bois de conifère, Etats-Unis) ; *Lachnella Philadelphi* (sur *Philadelphus coronarius*, Francfonie) ; *Verpa perpusilla* (Etats-Unis) *Sphærella Molluginis* (sur *Galium Mollugo*) ; *Kalmusia Lactucæ* (sur *Lactuca saligna*) ; *Meliola Usteriana* (sur *Cordia*, Brésil).

A. Maublanc.

Rehm. — *Ascomycetes novi* (Annales Mycologici, VII, 1909, pp. 531-542).

Espèces nouvelles :

1° Espèces de l'Amérique du Nord : *Diaporthe prenanthicola* Atk ; *Anthostoma juglandinum* Rehm. et var. *Caryæ* R. ; *Nammularia anthracina* (Schw.), var. *filiæcola* R. ; *Myrmæcium Harperianum* R. (sur *Cornus*) ; *Mycosphærella Audibertiæ* R. ; *M. Bakeri* R. (sur *Gnaphalium*) ; *Botryosphæria Berengeriana* de Not., var. *acerina* R. ; *Clithris Graphis* R. (sur *Pinus Balsamea*) ; *Patinella californica* R. (sur *Adenostoma fas-*

ciculatum); ***Lecideopsis californica*** R. (sur *Baccharis viminea*); ***Henningsiella Fairmani*** R. (sur bois pourri); ***Helotium epiphyllum*** (Pers.) Fr. var. ***Ellisii*** R. (sur *Acer rubrum*); ***Dasyscypha Fairmani*** R. (sur bois pourri); ***Lachnea subcrinita*** R. (sur bois pourri).

2° Espèces de l'Amérique du Sud: ***Physalospora amphilophii*** R.; ***Rhynchosphæria megas*** R. (sur bois pourri); ***Acanthostigma rubescens*** R. (sur *Solanum hypholeucum*); ***Metasphæria Coffeæ*** R.; ***Valsaria Theissenii*** R. (sur rameaux morts); ***Acerbia botryosa*** R.; ***Phyllachora duplex*** R. (sur *Serjania*); ***Euryachora duplicata*** (id.); ***Seynesia Licaniæ***; ***Calonectria rubropunctata*** (sur *Eugenia bagensis*); ***Nectria æmulans*** (sur Fougère); ***N. byssotecta*** (sur *Anacardium*); ***Trochila leopoldina*** (sur *Nectandra rigida*); **Dictyomollisia** Rehm nov. gen. (*Mollisia* à ascospores cloisonnées dans les 2 sens) ***albido-granulata*** (sur Lauracée); ***Belonidium succineum*** (sur une feuille coriace); ***Trichobelonium albo-granulatum*** (id.); ***Pseudopeziza subcalycella*** (sur *Miconia*); **Phæofabræa** n. gen. (*Fabræa* à spores brunes) ***Miconiæ***; ***Dasyscypha flavidula*** (sur Fougère?).

A. MAUBLANC.

KRIEGER W. — ***Zwei neue sächsische Pilze*** (Deux nouveaux champignons de Saxe). (Annales Mycologici, VII, 1909, p. 542).

Descriptions des ***Venturia Frangulæ*** n. sp. (sur *Frangula alnus*) et ***Phyllosticta Epilobii-rosei*** n. sp.

A. M.

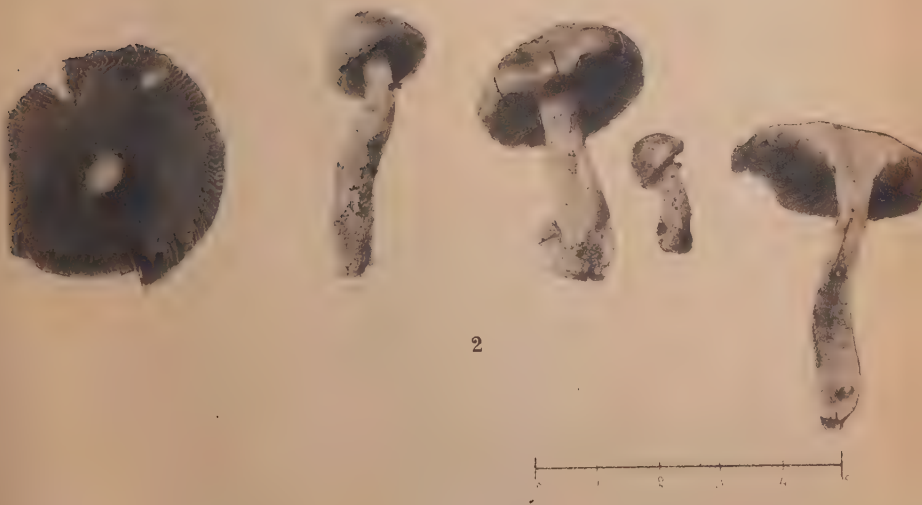
H. et P. SYDOW. — ***Einige neue resp. bemerkenswerte Pilze aus Südafrika*** (Annales Mycologici, VII, 1909, pp. 543).

Liste des champignons recueillis par C.-H. HOWARD dans l'Afrique orientale portugaise et par Pole EVANS au Transvaal. Les espèces suivantes sont nouvelles :

Uromyces paradoxus (sur *Commiphora* sp.); ***Puccinia callistea*** (sur *Voacanga Thaursii*); ***Uredo Stenotaphri*** (sur *Stenotaphrum glabrum*); ***Sorosporium africanum*** (ovaires de *Panicum*); ***Physalospora placida*** (sur *Mimusops*); ***Hysterostomella concentrica*** (sur *Trichilia emetica*).

A. MAUBLANC.

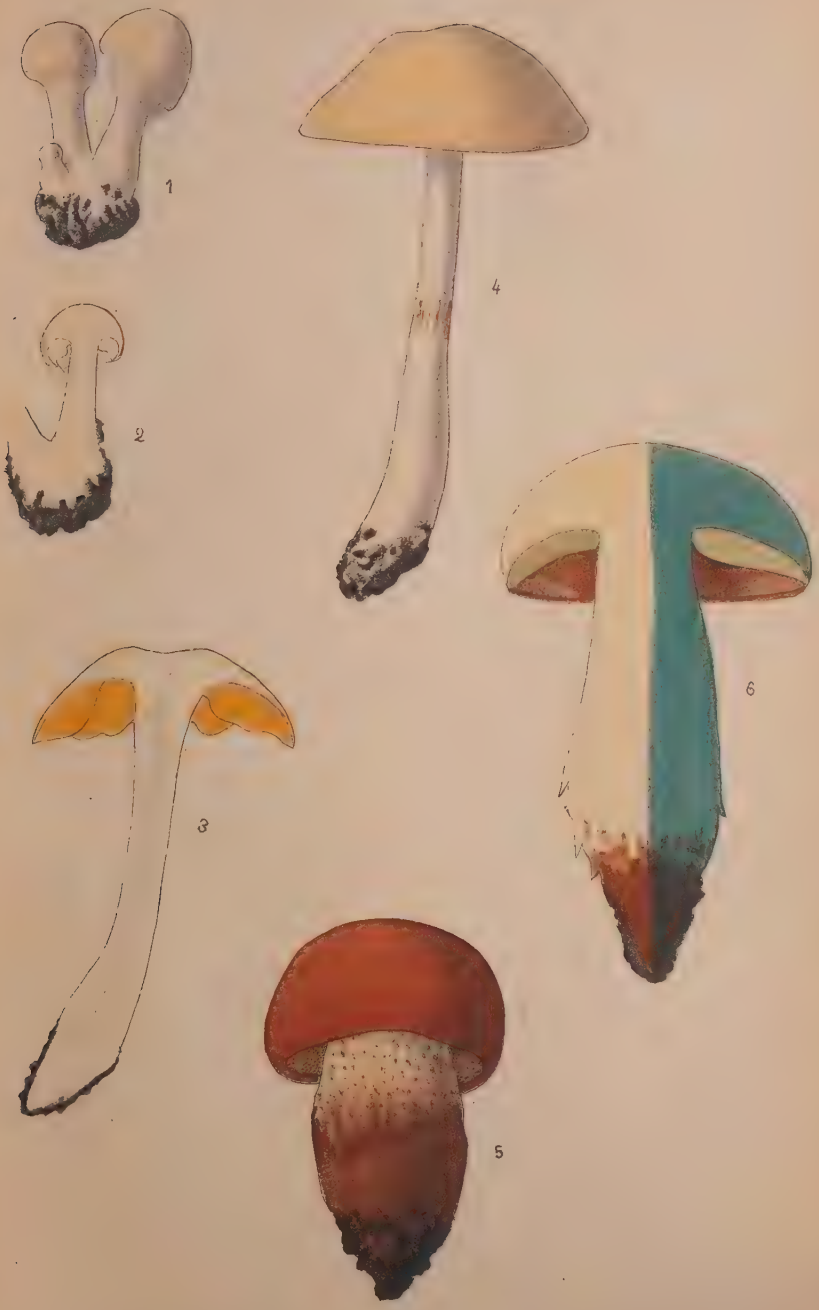
1



2

1 — **AGARICUS AUGUSTUS.** — Spécimens de Lunéville, juillet 1908.

2 — **CORTINARIUS CAUSTICUS.** — Spécimens de Lunéville, novembre 1907.



I, II, III, IV, *CORTINARIUS CAUSTICUS* - Spécimens de Lunéville, Novembre 1907.

V. VI, *BOLETUS QUELETII VAR. RUBICUNDUS* - Spécimens de Lunéville, Août 1907.

Grandeur naturelle

I, V, *HYGROPHORUS REAI* - Spécimens de Baslow (Derbyshire). Octobre 1909.

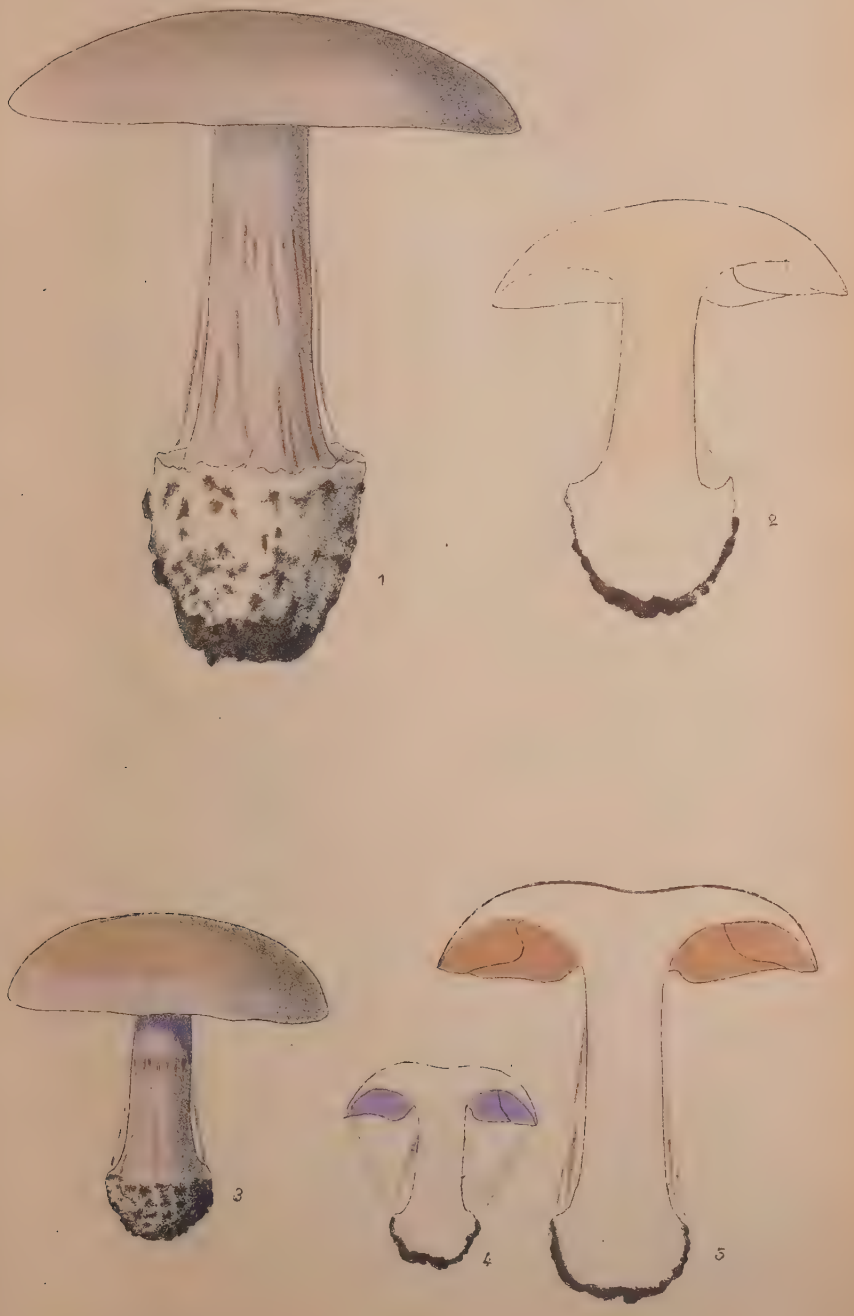
VI, IX, *LEPTONIA SERRULATA form. LEVIPES.* - Spécimens d'Épinac, Octobre 1909.

X, XII, *STROPHARIA SPAGNICOLA* - Spécimens d'Autun, Octobre 1909.

I. III. – *HEBELOMA ANTHRACOPHILUM* – Spécimens jeunes de Nancy, Septembre 1907.

IV, V, *CORTINARIUS ALEURIOSMUS* – Exposition de Dijon, Octobre 1904.

Grandeur naturelle.



I. II. *CORTINARIUS CAESIOCYANEUS* - Spécimens de Lunéville, Septembre 1909.

III, V. *CORTINARIUS CAERULESCENS* - Spécimens de Chapois (Jura), Octobre 1909.

Grandeur naturelle

1. *Tulostoma volvulatum*. — 2. *T. volvulatum* var. *elatum*. — 3. *T. fusipes*.
4. *T. laceratum*.

Sur une « fumagine » ou « noir » des graines de Cacaoyer de San-Thomé, produit par un **Acrostalagmus.**

Par M. Fernand GUÉGUEN.

(Planches X et XI).

Bien que la liste soit déjà fort longue des champignons parasites ou simples saprophytes rencontrés sur le Cacaoyer (1), aucun auteur ne paraît avoir observé celui qui fait l'objet de ce mémoire, et produit sur les graines de cet arbre, dans l'île de San-Thomé, des dégâts assez considérables. Au mois de juin 1909, le Gouvernement portugais, par l'intermédiaire de M. de Almada Negreiros, nous fit adresser de cette colonie des cabosses dont les graines étaient couvertes d'une sorte de fumagine développée soit dans les fruits encore attachés à l'arbre, soit même dans les greniers où l'on conserve la récolte. Nous reconnûmes qu'il s'agissait d'une Mucédinée probablement introduite dans les cabosses par la piqûre d'un insecte perce-bois. L'importance des dommages causés ainsi que le mode d'introduction tout particulier du champignon dans les fruits nous ont engagé à le décrire avec quelques détails.

I. — DESCRIPTION DE LA MALADIE.

Les deux envois successifs qui nous ont été faits ne comportant que des cabosses mûres, nous supposons que le mal n'existe

(1) Voy. entre autres Von Faber (C. F. Von), *Die Krankheiten und Parasiten des Kakaobaumes* (Arbeiten aus der Kaiserl. biol. Anstalt f. Land-und Forstwirtschaft, LX, 2, 1909, pp. 193-351, 51 fig. et 1 double pl. coloriée). Bibliographie assez complète.

ou n'a été remarqué que dans les fruits complètement développés.

C'est en effet lorsque l'on ouvre ces derniers que l'on constate les dégâts. L'intérieur de certaines cabosses exhale une odeur à la fois vineuse et de moisissure, qui n'est pas sans rappeler celle des fûts vides longtemps conservés en cave. La colonne placentaire et les restes de chair, qui normalement ont l'apparence d'une pulpe blanchâtre et mucilagineuse, sont ici envahis, de même que le tégument des graines, par une efflorescence mucédinéenne tantôt d'un blanc sale, tantôt d'un noir verdâtre. Ces deux aspects fort différents se rapportent en réalité à la même affection : la couleur dépend uniquement du degré d'évolution de la maladie, car les cabosses à moisissure blanc sale, ouvertes et abandonnées sous cloche, ne tardent pas à voir leur contenu brunir peu à peu, puis noircir entièrement dans l'espace de vingt-quatre à trente-six heures, la surface des graines étant à ce moment couverte d'un enduit fuligineux qui la masque en totalité.

La plupart des capsules ainsi parasitées, mais non pas toutes, portent en un ou deux points de leur surface un petit trou circulaire d'environ un millimètre de diamètre. Ces perforations, produites par un insecte, ne sont pas situées en un point quelconque de la paroi du fruit, mais se trouvent toujours juste en face de la radicule d'une graine. (Celles-ci étant, dans la cabosse, alignées en séries verticales régulières correspondant à la direction des côtes, sont posées les unes sur les autres et un peu aplaties par pression réciproque, les radicules étant toutes dirigées vers l'extérieur). Le trou de la paroi du fruit se prolonge dans l'axe de la radicule située sur son prolongement, le diamètre de cet organe étant à peu près égal à celui de la perforation. La racine est totalement détruite ; par contre, nous n'avons jamais vu la perte de substance intéresser les cotylédons.

L'insecte perce-bois, pour atteindre la radicule dont il semble se nourrir de préférence, sait donc forer la cabosse au point précis qui lui permet de parcourir le trajet minimum. Bien que d'autres faits de même nature soient déjà connus, il n'y en a pas moins là un sujet de réflexions intéressantes pour le biologiste.

A l'entrée du tunnel qui remplace ainsi la radicule se trouve un petit amas de poussière brune, dans laquelle le microscope fait reconnaître des débris de la paroi capsulaire et des excréments d'insecte roulés en petites boulettes allongées; ces scybales sont composées, pour la plus grande part, de débris de filaments noirâtres, cloisonnés, ressemblant entièrement pour la forme et l'aspect aux hyphes qui forment l'enduit fuligineux de la surface du tégument. Parmi ces débris on rencontre aussi quelques spores ou conidies ovoïdes-oblongues, de 6 à 7 μ sur 3 à 4.

Au fond du tunnel lui-même nous avons trouvé à trois reprises l'insecte auteur du dégât. C'est un petit Coléoptère brun-cannelle d'environ 2 millimètres de long, à antennes en bouton pédiculé, avec une tête en toupie cachée sous un thorax arrondi antérieurement, carré postérieurement et largement inséré sur un abdomen presque de même forme mais plus allongé. Les élytres portent des rangées de petits ornements arrondis, alternant assez régulièrement avec des poils hyalins (fig. 17). Ces caractères sont ceux d'un Scolytide, le *Xyleborus perforans* Woll., espèce bien connue par les dégâts qu'elle produit dans les plantations de Cannes à sucre. On la nomme aux Indes occidentales « Shotborer », ses trous ressemblant à ceux que produirait un petit plomb de chasse ; à Java, les planteurs la désignent sous le nom de « Bœboek ». Barrett (1) a signalé son parasitisme sur les Cacaoyers de la Trinidad. D'après Zehntner (2), on la trouve dans la proportion de mille femelles (reconnaissables à leur plus grande taille, 2,15 à 2,60 millim., et à leur abdomen plus allongé) contre soixante-deux mâles seulement. Les trois spécimens que nous avons trouvés en place étaient tous trois des mâles.

Le *Xyleborus perforans* a été signalé à San-Thomé par de Almeida et Cannas Mendes lors de la mission scientifique accomplie par ces deux agronomes dans l'île en 1909. Ils disent seulement que « les borers, en petit nombre, ne causent aucun

(1) Barrett (O.-W.). — *Cacao pests of Trinidad with notes upon miscellaneous crops.* (Report to the Agricultural Society of Trinidad and Tabago, 1908).

(2) Zehntner (L.). — Proefstation voor Cacao te Salatiga, Bull. 1 et 3, 1901).

dégât considérable » (1) sans préciser si les insectes s'attaquent à l'écorce de l'arbre ou aux capsules.

Nous pensons que l'étude microscopique du tégument des insectes nuisibles pourrait, dans certains cas, faciliter leur identification, surtout lorsque les échantillons sont en mauvais état. Pour appliquer cette méthode au *Xyleborus perforans*, nous avons dessiné à deux grossissements différents les ornements et les poils raides qui garnissent les élytres. Les ornements ont l'aspect de disques réniformes dont la concavité est tournée vers la base de l'élytre, et qui portent vers leur centre une partie polygonale irrégulière (fig. 17, *c*, *d*). Les poils sont rigides et tubulaires ; leur embase, garnie de quelques courtes saillies coniques horizontalement dirigées, s'articule sur une petite éminence chitineuse (fig. 17, *b*).

L'enduit fuligineux qui recouvre les graines et le placenta forme une mince couche feutrée, constituée par un mycélium noirâtre dont les articles cylindriques sont mêlés d'éléments toruleux, agglomérés parfois en petites masses de stroma formées de cinq ou six éléments de diamètre inégal (fig. 1). La moisissure, ainsi qu'on peut s'en rendre compte par des coupes transversales, envoie des filaments entre les cellules du tégument, mais sans jamais pénétrer jusqu'à l'amande.

*
* *

D'après les renseignements qui nous ont été transmis de la Roça San-Miguel, établissement de la Compagnie agricole de San-Thomé situé à l'ouest de l'île, la maladie existerait dans le pays depuis longtemps, certains disent même depuis plus de vingt années. On aurait commencé à en constater les effets dès 1906, mais les dommages durent alors être bien peu impor-

(1) Almeida (José de) et Cannas Mendes (A.). — *Les plus graves maladies du Cacaoyer à San-Thomé*, Lisbonne, 1910, p. 11. — Ces auteurs ne signalent pas la maladie dont nous nous occupons. Ils ont observé surtout les cabosses atteintes par le *Phytophthora Faberi* Maublanc, dont ils ont eu l'obligeance de nous adresser des préparations. Dans le second envoi qui nous a été fait au cours de nos propres recherches, nous avons également observé, sur les cabosses ainsi que dans le tégument des graines envahies par la fumagine que nous décrivons, quelques gros filaments à parois minces et non septés, appartenant vraisemblablement au même *Phytophthora* ou à une autre espèce.

tants, sinon Gravier (1), qui séjournait dans l'île à cette époque, n'eût pas manqué de signaler ce champignon à côté des autres parasites étudiés par lui.

Il semble que le mal n'ait causé qu'en 1909 des dégâts considérables. Les planteurs lui supposent avec raison une origine fungique, et en attribuent le développement subit à une excessive humidité. Le champignon s'attaquerait aux fruits encore attachés à l'arbre, et envahirait également les graines conservées dans les magasins, se propageant de proche en proche à la surface des téguments. Les remèdes essayés, sans grand succès à ce qu'il semble, ont été la bouillie bordelaise, le pétrole et le coaltar.

II. — ÉTUDE DU CHAMPIGNON.

Les parties rectilignes du mycélium qui constitue l'enduit fuligineux des graines se composent de filaments septés, formés d'articles de 6 à 8 μ de diamètre sur 25 à 35 μ de long, faiblement étranglés au niveau des cloisons, et dont la membrane, colorée en brun noirâtre, se rompt facilement (fig. 2, *a*). On observe çà et là des ramifications presque à angle droit, qui vont se décolorant progressivement vers leurs extrémités (fig. 3).

La culture s'obtient avec facilité en déposant un fragment de mycélium noir sur gélatine nutritive en chambre humide. A la température de + 22°, le contenu de la plupart des éléments se plasmolyse et s'entoure d'une membrane ténue, les nouveaux articles ainsi formés germant par leurs extrémités libres, et faisant issue à l'extérieur du filament primitif; on dirait deux mycéliums emboîtés l'un dans l'autre (fig. 2, *a* et *b*.). Ce phénomène n'est pas spécial à l'espèce que nous étudions ; nous l'avons observé dans plusieurs Dématiées, notamment dans l'*Helminthosporium macrocarpum* et le *Macrosporium commune*. Les hyphes nouvelles se coupent de cloisons assez dis-

(1) Gravier (Ch.). — *Les maladies des Cacaoyers à San-Thomé* (Bull. du Mus. d'Hist. Nat., 1907, nos 2 et 3, pp. 130-141.) — Id., *Sur quelques parasites des Cacaoyers à San-Thomé* (Ibid., no 3, pp. 213-218).

tantes, et se ramifient promptement pendant que leur membrane, primitivement incolore, prend une teinte jaunâtre puis brune. Cette coloration ne se produit qu'avec l'âge, et débute par conséquent vers le centre des thalles ; il n'est pas rare d'en suivre les progrès le long d'une même hyphe et de ses rameaux (fig. 3, 9).

C'est du quatrième au cinquième jour que l'on voit apparaître sur des rameaux jaunâtres et plus ou moins flexueux à leur base les premières fructifications conidiennes. Elles consistent en hyphes dressées rarement simples, ordinairement formées de plusieurs branches verticillées (fig. 5, 6, 9). Chacune de ces branches, longuement atténuée en forme de baguette de tambour, donne aussitôt à son sommet une succession de conidies mucilagineuses, hyalines, oblongues et d'abord assez inégales, puis se régularisant quelque peu lorsque leur production atteint son maximum. Elles ont alors les dimensions moyennes de $7 \approx 3$ à $7 \approx 4\,\mu$. A mesure qu'elles se forment, elles demeurent agglomérées en sphères translucides de diamètre variable, de 30 à 40 μ en moyenne, mais pouvant quelquefois dépasser 50 μ. Il s'agit donc d'un *Acrostalagmus* des plus typiques.

La germination de ces conidies s'observe fréquemment dans la culture même où elles ont pris naissance. Elle est précédée d'un gonflement qui arrive à doubler les dimensions de l'organe, et d'une formation interne de globules oléagineux qui se portent aux deux extrémités ; le filament germinatif sort par l'un des pôles, quelquefois par les deux (fig. 8).

A partir du huitième jour, le mycélium du centre des cultures prend un aspect particulier. Au point de croisement et dans le voisinage de ceux-ci, certaines hyphes multiplient leurs cloisons, renflent leurs articles en tonnelets plus ou moins irréguliers dans chacun desquels se forment des guttules grasses en même temps que les membranes s'épaississent et se foncent progressivement (fig. 10). De tels articles torulisés sont assez fréquents chez les Dématiées ; ils doivent être considérés comme des organes de conservation par bouture, analogues à ceux qui constituent les prétendues conidies des *Coniothecium* (1).

(1) GUÉGUEN (F.). — *Recherches sur la morphologie, le développement et la position systématique des* Coniothecium (Bull. Soc. Myc. Fr., XVIII, 1902, 2e fasc., 16 pp. et 3 pl.).

Dans d'autres cas, on assiste à la production de véritables bulbilles ou sclérotes, qui en raison de leur mode de formation sont fréquemment insérés sur plusieurs hyphes; ces organes paraissent d'ailleurs s'arrêter bientôt dans leur développement fig. 13, 14, 16). D'autres fois, ont voit se différencier des sortes de stromas irréguliers (fig. 12).

Bien que de telles formes de conservation s'observent dans toutes les cultures, il existe nettement une relation de proportionalité inverse entre leur nombre et celui des conidiophores. Certaines cultures, en effet, plus pauvres que les autres en organes conidiens, se montrent dès le début particulièrement riches en bulbilles, et *vice versa* ; de même, lorsque les arbuscules fructifères commencent à se flétrir ou à n'apparaître plus qu'à de rares intervalles, on observe une poussée compensatrice de mycéliums condensés. Il s'établit donc, comme il arrive souvent dans le règne végétal, une sorte de suppléance des organes l'un par l'autre, sans que nous ayions pu saisir, dans les cultures qui à ce point de vue ont différé le plus dès le début, les raisons de la prédominance des uns ou des autres de ces appareils.

Les cultures en grande surface réussissent sur la plupart des milieux usuels ; la carotte, qui constitue le support de choix, se couvre bientôt d'un mycélium torulisé analogue à celui qu'on observe à la surface des graines de Cacaoyer.

Les caractères de cet *Acrostalagmus* se rapprochent beaucoup de ceux de l'*A. Vilmorinii*, espèce que nous avons isolée sur des Reines-Marguerites cultivées aux Barres (Seine-et-Oise), où elle provoquait une maladie à sclérotes siégeant surtout au niveau du collet (1). Mais tandis que cette espèce donnait *in situ* des sclérotes arrondis bien caractérisés, le champignon de San-Thomé produit un stroma noirâtre, ce qui peut tenir à la différence du support ; de même, les appareils conidiens du parasite du Cacaoyer sont plus élancés, à rameaux nettement verticillés, les conidies étant légèrement incurvées et dépourvues de guttules. Ces légères différences, à notre avis, sont tout

(1) Guéguen (F.). — Acrostalagmus Vilmorinii n. sp., *(Mucédinée produisant une maladie à sclérotes du collet des Reines-Marguerites* (Bull. Soc. Myc. Fr., XXII, 1906, fasc. 4, pp 254-65, 1 pl. et 5 fig. texte).

à fait insuffisantes pour justifier la création d'une espèce nouvelle ou même d'une variété ; tout au plus est-il permis d'en faire une simple forme biologique, dont nous donnons ci-après les caractères :

Acrostalagmus Vilmorinii Guéguen, forma **Thomensis**. — Differt a typo mycelio stromatiformi sine sclerotiis, conidiophoris altioribus, conidiis non ocellatis.

Hab. in tegumentis nigrescentibus seminum *Theobromae Cacao*, San-Thomé.

Parmi les Mucédinées trouvées jusqu'à présent sur les fruits du Cacaoyer, il en est deux offrant avec notre *Acrostalagmus* une ressemblance assez lointaine, mais qu'il convient cependant de signaler. Le premier est le *Clonostachys Thœbromae* Delacr. (1). Cet Hyphomycète, trouvé sur les fruits, a des rameaux verticillés à trois degrés, et des conidies cylindriques arrondies aux deux bouts, hyalines, de 7 μ sur 2, groupées par quatre séries au sommet des hyphes fructifères. L'échantillon-type de Delacroix, conservé à la Station de Pathologie végétale de Paris, montre bien les longs faisceaux de chaînettes caractéristiques de ce genre, et que l'auteur n'a pas représentés dans sa figure un peu schématique (2).

La seconde espèce ressemblant quelque peu à notre Mucédinée est le *Corymbomyces albus* Appel et Strunk observé au Cameroun (3), où il forme dans les cabosses de petits coussinets *blancs* arrondis. L'appareil conidien est, comme le rappelle le nom générique, un corymbe dont les rameaux de troisième ordre, se terminant sur un même plan horizontal, portent à leur extrémité des conidies nées par quatre, comme celles du *Clonostachys Thœbromae* Delacr., et qui toutes ensemble sont agglu-

(1) Delacroix (G). — *Quelques espèces nouvelles* (Bull. Soc. Myc. Fr., XIII, 1897, p. 114, et pl. IX, fig. 1).

(2) Il n'est pas sans intérêt de rappeler ici que le *Clonostachys candida* Harz donne en culture un *Acrostalagmus*, d'après J. Beauverie (*Etudes sur le polymorphisme des champignons*; *Influence du milieu* ; Thèse Doct. ès Sci., Lyon, 1900. p. 182, fig. 50).

(3) Appel (O.) et Strunk (H.-F.). — *Uber einige in Kamerun auf* Theobroma Cacao *beobachtete Pilze* (Ctbl. f. Bakt., Abth., 2, XI, 1903-04, p. 633 et fig. 10).

tinées au sommet du conidiophore en une surface presque plane.

Le *Corymbomyces*, comme d'ailleurs le *Clonostachys*, serait un simple saprophyte.

III. — TRAITEMENT PRÉVENTIF.

D'après ce que nous avons dit plus haut, il ne paraît pas douteux que les piqûres du *Xyleborus perforans* jouent un rôle important dans l'envahissement des cabosses par ce champignon. Il est donc indiqué de recourir à un traitement préventif insecticide. La substance à employer devra, nous semble-t-il, réunir les conditions suivantes : être à la fois très toxique vis-à-vis des insectes, suffisamment adhérente pour s'opposer à l'attaque par les animaux pendant toute la durée du séjour de la cabosse sur l'arbre, et enfin posséder des propriétés fungicides marquées. Les bouillies à l'arsénite de cuivre, rendues plus adhérentes à l'aide de mélasse par exemple, nous paraissent devoir remplir le but ; la toxicité du composé arsenical ne constitue pas ici un obstacle aussi sérieux que dans d'autres cas, puisque ce corps, appliqué sur les cabosses, ne viendra jamais au contact des graines.

Nous avons dit, au début de ce travail, que sur certains fruits dont l'intérieur était envahi par l'*Acrostalagmus* nous n'avions pu découvrir aucune piqûre d'insecte. Il est possible que dans ce cas, la contamination ait pu se produire soit par le tissu conducteur stylaire, soit peut-être par la cicatrice laissée par le style au sommet des fruits noués ; c'est là une hypothèse que des investigations faites sur place pourraient seules permettre de vérifier. En admettant la réalité de ce mode de contamination, une première application du remède, faite aussitôt que les fruits sont noués, pourrait sans doute, en faisant périr les conidies déposées au sommet du fruit, empêcher la contamination par cette voie. Une seconde pulvérisation, effectuée au moment où les capsules atteignent la moitié ou les trois quarts de leur taille définitive, empêcherait les insectes de s'attaquer à la cabosse prête à mûrir.

Le noircissement des semences conservées en magasin a vraisemblablement pour point de départ l'inoculation des amandes saines par des graines déjà envahies : une surveillance attentive sera le meilleur moyen de prévenir cet accident, qui serait de nature à entraîner la perte de toute une récolte.

LÉGENDE DES PLANCHES X ET XI.

(Toutes les figures, sauf indication contraire, sont dessinées au grossissement de 510 diamètres, indiqué par l'échelle du bas des planches. Chambre claire de Malassez).

PLANCHE X.

FIG. 1. — Eléments mycéliens prélevés dans les parties externes du tégument de la graine.

2. — *a*, fragment de mycélium germant sur gélatine après 24 heures à + 22° ; *b*, le même (gr. = 90), montrant l'ensemble du jeune thalle ainsi obtenu.

3. — Périphérie d'une culture cellulaire de sept jours.

4. — Conidiophore asymétrique, issu d'un enroulement mycélien, septième jour.

5. — Répartition des appareils conidiens dans le centre de la même culture (gr. = 90).

6. — Fructification complètement mûre, sur mycélium hyalin.

7. — Autre fructification plus âgée, en voie de dissémination de ses conidies.

8. — Conidies germant après leur chute, dans une culture cellulaire de dix jours où elles étaient nées.

9. — Appareil conidien sur mycélium noir (Centre de la même culture qu'en 8).

PLANCHE XI.

10. — Epaississements locaux des filaments dans une culture cellulaire de six mois.

11. — « Anastomose interne » du mycélium, dans une culture de huit jours pauvre en conidiophores.

12. — Stromatisation du mycélium, même culture.
13. — Début de la formation d'un bulbille (gélatine, six mois).
14. — *a*, *b*, bulbilles analogues à ceux des *Coniothecium* ; *c*, *d*, début de formation de bulbilles ou de stromas (?). — Le tout dans une culture cellulaire de 48 heures ayant formé seulement quelques appareils conidiens dès le quatrième jour, et demeurée par la suite très pauvrement fructifiée.
15. — Enroulement mycélien existant communément à la base des conidiophores nés sur le mycélium hyalin : celui-ci a bruni en demeurant stérile. Même culture que 14.
16. — Sclérote au centre d'une large culture cellulaire de sept jours, à petit nombre d'appareils fructifères.
17. — *Xyleborus perforans* Woll. — *a*, le mâle grossi environ 15 fois (d'après Zehntner) ; *b*, un poil de l'élytre, éclairci par l'acide lactique ; *c*, fragment de l'élytre droit d'un mâle, montrant la disposition des poils et des ornements réniformes (gr. = 90) ; *d*, un ornement réniforme grossi 510 fois, dessiné en faisant varier la mise au point, pour montrer le réseau de l'élytre (préparation à l'acide lactique).

Influence de l'état hygrométrique sur la végétation du Champignon de couche,

Par M. le Docteur M. PONROY.

(Planche XII).

Le champignon de couche, **à l'état naturel**, *arrive à maturation* à toute époque de l'année, lorsqu'il trouve des conditions convenables pour son développement ; mais c'est principalement au début de l'automne qu'on le voit produire, au moment où les pluies d'équinoxe, les rosées abondantes correspondant à une température moyenne de 12 à 14° semblent créer une atmosphère propice.

En cherchant, dans les matières organiques qui le nourrissent, le mycélium qui à cette époque donne naissance à un champignon, on constate que le blanc est en quantité très faible. Souvent, il ne subsiste que quelques fils vivants, dans un amas considérable de matières organiques, où le mycélium a vécu et s'est propagé, et a disparu ne laissant comme trace de son passage que la teinte rougeâtre spéciale et caractéristique du substratum qui l'a nourri.

En *recherchant le mycélium* aux autres époques de l'année, on remarque que c'est vers la fin de l'hiver et au début du printemps que les fils du blanc ont le plus de vitalité.

A cette saison, le mycélium ne se propage que très doucement, mais il ne disparaît pas comme en automne. Il semble se concentrer dans le milieu qui lui plaît et attendre un moment plus propice pour envahir et fructifier.

Quelques semaines plus tard, dès qu'arrivent les beaux jours, il change immédiatement d'aspect. Lorsque la moyenne thermométrique atteint 13°, la chaleur active sa propagation, il envahit le milieu de culture. Mais, bientôt, quand la température monte à 15°, il semble mourir d'un côté, tandis qu'il gagne d'un autre, puis il disparaît et n'a pas fructifié.

L'équinoxe de printemps et l'équinoxe d'automne semblent être deux époques critiques. Ces saisons se correspondent presque, comme moyenne thermométrique ; la température optima serait, pour le champignon, au voisinage de 13°. Mais un autre facteur atmosphérique doit agir concurremment et favoriser, dans un cas, la propagation du mycélium ; dans un autre, la maturation de l'appareil sporifère.

Ce facteur ne peut être que l'état hygrométrique. Egalement tempérées, les saisons d'équinoxe sont également pluvieuses, mais de façon fort différente. Les giboulées de mars ne peuvent être comparées aux pluies fines et durables de septembre. Au printemps, la sécheresse succède à la pluie, le vent est desséchant ; en automne, l'humidité persiste, l'air est calme et saturé (brouillards et rosées), l'état hygrométrique est totalement différent.

Nous pouvons donc supposer que le blanc doit se développer sur un milieu de culture humide ; d'ailleurs, la fermentation des matières organiques qui le nourissent ne peut se faire qu'avec une quantité suffisante d'eau.

Cette fermentation et la propagation du blanc, qui semblent marcher de pair, se feraient mieux lorsqu'une sécheresse relative de l'air permet aux échanges gazeux, et en particulier à l'émission de vapeur d'eau, résultat de toute fermentation, de se produire plus facilement.

D'autre part, la saturation de l'air, associée à l'humidité du milieu de culture, favorise la décomposition et la putréfaction des matières organiques. Ces fermentations accessoires seraient un gros obstacle à la propagation du blanc.

Le printemps présente les conditions de température modérée et d'état hygrométrique faible, propices à une bonne végétation.

L'été, par sa chaleur, serait funeste au mycélium. Non seulement une température trop élevée détruit la plante, mais encore le milieu de culture asséché ne peut plus fermenter ; le mycélium disparaitrait complètement, s'il n'avait la curieuse propriété d'entrer en vie latente, par dessication.

L'automne ramène une température plus convenable ; un

état hygrométrique très élevé serait favorable au développement de l'appareil sporifère, les quelques fils de mycélium qui, en séchant, ont échappé à l'action de la chaleur, reviendraient à la vie et pourraient fructifier, mais ne se développeraient que mal, dans un milieu de culture envahi par les mauvaises fermentations et les maladies, sous l'influence de l'humidité et de la saturation de l'atmosphère.

Avec l'hiver, ces mauvaises conditions persistent ; la pluie et la neige d'un côté, le froid d'un autre, nuieraient au blanc : il ne pourrait se conserver que dans les lieux fortement protégés contre l'eau et les rigueurs de la température.

Observations météorologiques (voir Pl. XII).

Si nous reportons sur un tableau les températures normales de chaque semaine de l'année, la température optima étant supposée de 13°, avec possibilité de vie entre 10 et 15°.

Si nous notons sur ce même tableau les moyennes hygrométriques correspondantes (1), nous obtiendrons deux courbes presque opposées, le maximum hygrométrique correspondant presque au minimum thermométrique, à une température modérée devrait correspondre un état hyrométrique moyen ; mais la courbe nous montre qu'à la température modérée de printemps correspond un état hygrométrique très faible, et que l'automne au contraire possède une tension fort élevée.

La zone printanière, à température moyenne de 10-15° s'étendant de la 15e à la 21e semaine, correspond très exactement à la période de bonne végétation du blanc et *est une période sèche* ; la zone d'automne correspondante, de la 38e à la 42e semaine, est très nettement la plus favorable à la fructification du champignon, et *est une période très humide*.

Pour l'étude, comme pour la culture du champignon de couche, il est donc nécessaire de bien distinguer deux phases dans la vie de ce végétal :

1° Une *période de végétation du mycélium*, pendant laquelle la plante croît et envahit le milieu de culture ;

(1) Ces chiffres, officiellement relevés à l'observatoire de Montsouris, nous ont été gracieusement communiqués par le chef du Service météorologique, M. Jaubert.

2° Une *période de fructification* ; le végétal, ayant obtenu un développement suffisant, produit un appareil sporifère aux dépens de la plante elle-même, et des réserves nutritives qu'elle a accumulées.

Ces théories sont pleinement confirmées par la pratique courante, dans la **du blanc à l'air libre.**

Les maraîchers qui la pratiquent, ne peuvent la réussir en été, la température est trop élevée ; ce n'est qu'au mois d'octobre qu'ils la commencent et encore ne sont-ils pas toujours certains du rendement, mais en plein hiver, une culture bien surveillée, doit toujours donner de bons résultats. Pour préserver les couches contre le froid, on les recouvre d'un épais *paillis sec*, donc la partie superficielle est disposée en forme de toiture, pour s'opposer à la pénétration de l'eau des pluies. La température, sous le paillis, est maintenue de plusieurs degrés plus élevée qu'à l'extérieur ; cette différence thermométrique suffit pour maintenir un état hygrométrique plus faible, à la surface des meules. Si le paillis est transpercé par l'humidité, on le remplace, car il favoriserait la pourriture du fumier à son contact. Malgré cela, la partie inférieure de la meule, au contact du sol humide, pourrit, et donne rarement de bons résultats.

La meilleure réussite est obtenue de février à avril, au moment où l'état hygrométrique s'abaisse considérablement ; le paillis est plus facilement maintenu sec, les pertes par pourriture sont moins fortes ; les blancs relevés à cette époque sont les plus vifs et les plus recherchés.

L'humidité du paillis étant le gros inconvénient pour la culture, pendant la période froide à pluies abondantes, on a tourné la difficulté de la manière suivante :

Des couches ayant été disposées côte à côte sous un hangar, furent recouvertes de branchages et d'un léger paillis sec. Sous cette couverture, leurs surfaces étaient donc complètement à l'air libre. Les côtés du hangar furent abrités par des paillassons, pour empêcher la pluie de pénétrer, tout en laissant libre circulation à l'air. Commencée le 24 octobre 1909, cette culture ne fut pas surveillée jusqu'au 15 janvier suivant. A cette époque, les meules centrales étaient complètement envahies

par le blanc, depuis la base jusqu'au sommet, sans aucune maladie, sans aucun parasite, sans aucun déchet. Les mises elles-mêmes étaient encore saines. Les meules de côté, moins bien protégées contre le froid, étaient beaucoup moins avancées, principalement du côté extérieur. Laissées en place, elles ne furent envahies complètement qu'un mois plus tard. Elles étaient aussi saines que les premières. Seules, quelques mises, du côté extérieur, étaient atteintes de vert de gris, et en un point où le sol était humide, au voisinage d'une gouttière, un champignon s'était développé sous le paillis.

Le rendement de ce blanc qui ne nécessitait aucun épluchage fut exactement le double du rendement ordinaire.

L'année précédente, pareil essai avait été fait sous le même hangar, mais sans couverture de paillis. La culture avait duré cinq mois, le blanc était beau dans la partie inférieure des meules, mais n'avait pas envahi la partie supérieure, trop exposé au froid ; le rendement avait de ce fait été beaucoup plus faible ; aucune maladie ne s'était développée dans le fumier, mais les mises les plus exposées étaient atteintes de vert de gris.

Toute culture provoquée artificiellement doit, pour réussir, s'inspirer des lois naturelles et les suivre aussi rigoureusement que possible. C'est à ce sujet que la **culture en cave** laisse beaucoup à désirer.

L'étude de la végétation naturelle du champignon de couche, nous a montré la nécessité d'un état atmosphérique défini, dont les limites sont relativement peu extensibles.

Nous devons donc, dans une cave en culture, reproduire l'état hygrométrique et la température convenales.

Ces deux éléments sont sous la dépendance de plusieurs facteurs, à savoir :

1° L'état de fermentation des couches ..... { Quantité de vapeur d'eau émises par les couches. / Quantité de chaleur qu'elles dégagent.

2° L'état atmosphérique extérieur..... .... { Etat hygrométrique de l'air pris à l'extérieur. / Température de cet air.

3° La circulation d'air influencée par la disposition des locaux..... { Configuration du local, son cubage, sa hauteur sous plafond, sa profondeur sous terre. / Importance et disposition des bouches d'aération. / Degré d'isolement thermique des parois.

Locaux. — Les caves ou carrières ont été choisies à cause de leurs propriétés isolantes des variations thermiques ; n'ayant pas été créées dans le but spécial de la culture, il est tout naturel qu'elles ne répondent pas à tous les besoins. Leur aération est souvent défectueuse, leur forme souvent bizarre s'oppose à une répartition égale en tous points de l'air qui circule.

Suivant leur degré d'aération, les différents points d'une cave présentent des différences notables, mais toujours aux points où la tension hygrométrique a été voisine de la saturation, le milieu de culture s'est altéré, des fermentations accessoires se sont développées, des maladies ou moisissures l'ont rendu impropre à la végétation normale du mycélium.

On ne s'aperçoit, en général, de ces inconvénients qu'au moment de la production, à une époque ou leurs causes ont pu disparaître sous l'influence d'un changement de saison et il est trop tard pour y remédier. Ces observations *a posteriori* sont très difficiles à prendre, puisque toutes les données ont disparu, au moment où on songe à les étudier ; cela expliquerait pourquoi l'influence d'un état hygrométrique trop élevé, n'a jamais fait l'objet d'aucune étude.

Fermentation des couches. — Si nous faisons abstraction de toutes les circonstances particulières, de saison et de local, en ne considérant que le fait seul que nous mettons dans un lieu à peu près clos, à atmosphère limitée, une quantité considérable de fumier en fermentation vive, nous remarquons que l'état atmosphérique doit immédiatement varier. Le dégagement considérable de vapeur d'eau élève la tension hygrométrique, sature l'air, et c'est dans une telle atmosphère que nous allons mettre en végétation un blanc, qui, à l'extérieur, demande un état hygrométrique faible.

Les couches ensemencées de mycélium fermentent pendant un certain temps, continuant à rejeter sans cesse de la vapeur

d'eau, dans un lieu clos, où l'air est déjà saturé. Si un courant d'air sec ne vient pas, au fur et à mesure, absorber cet excès de vapeur, il ne pourra s'échapper et devra se condenser à la superficie des couches qui l'émettent.

Il se produit alors un phénomène analogue à celui qui, dans les glacières alimentaires, a reçu le nom de poisse : Les condensations superficielles permanentes, dans un air saturé, favorisent à la surface des matières organiques facilement altérables, le développement d'une putréfaction spéciale. La viande devient brunâtre et poisseuse, impropre à la consommation ; la surface des couches devient grasse et gluante, elle offre un obstacle à la pénétration de l'air nécéssaire à la végétation du blanc.

Lorsque le blanc a envahi toute la couche, la fermentation du fumier a cessé et, avec elle, l'émission de vapeur d'eau. L'état hygrométrique tendra donc à baisser au moment même où le champignon voudrait fructifier. C'est exactement le stade où le maximum hygrométrique serait utile. Le cultivateur arrose, mais n'obtient pas le résultat désiré. Le milieu de culture asséché absorbe l'eau, mais ne la vaporise pas, l'intérieur des couches peut être très humide et l'air rester relativement sec.

Ventilation. — C'est donc à l'air pris à l'extérieur que nous devons demander un correctif, pour ramener au point désirable l'état hygrométrique du lieu de culture. Nous n'avons pas à rechercher ici la quantité d'air nécessaire à la vie de la plante, mais la quantité et la qualité nécessaires pour ramener au point voulu les conditions atmosphériques.

La température du lieu étant considérée comme constante, aux environs de 13°, le problème changera suivant les saisons. A la saison froide et humide, l'air extérieur, même saturé, en se réchauffant au contact des couches peut absorber une certaine quantité d'eau et cette quantité sera d'autant plus forte que la différence thermométrique entre l'extérieur et l'intérieur sera plus grande. Une faible quantité d'air peut donc, en hiver, être suffisante pour abaisser un état hygrométrique trop élevé.

En été, au contraire, l'air extérieur plus chaud se refroidit à l'entrée des caves ; son état hygrométrique s'élève d'autant plus que les différences thermométriques sont plus grandes, la plupart du temps, il se sature avant même d'avoir absorbé la moindre quantité d'eau. Quelle que soit la quantité d'air admise, on doit donc obtenir de mauvais résultats, au moins pendant la période de végétation du blanc, car il est impossible d'obtenir un état hygrométrique faible. Cette saison convient uniquement à la période de fructification.

A côté des saisons chaude et froide, nous avons deux saisons tempérées qui, comme l'été et l'hiver, se comportent en sens inverse.

Au printemps, les températures extérieure et intérieure sont presque équivalentes, l'état hygrométrique extérieur étant faible, il pourra être faible à l'intérieur ; mais en automne où cet état hygrométrique est élevé, l'air admis sera, comme en été, impropre à absorber les excès de vapeur d'eau et la végétation du blanc en sera fort influencée.

Comme preuve à l'appui de cette théorie, nous n'avons qu'à remarquer les époques considérées comme bonnes ou mauvaises par les cultivateurs de champignons. La bonne saison pour commencer une culture va du 15 octobre au 15 avril. Le reste de l'année est considéré comme très aléatoire, août et septembre sont réputés comme très mauvais.

En tout cas, il est de toute impossibilité, dans une cave, quelle que soit la saison considérée, de reproduire même approximativement les deux états atmosphériques qui semblent convenir aux deux stades de la vie de la plante.

En présence des nombreux facteurs susceptibles de faire varier l'état atmosphérique du lieu de culture, et en particulier son état hygrométrique, le problème dont nous cherchons la solution semble difficile à résoudre.

Il nous faut reproduire, aussi fidèlement que possible, les conditions atmosphériques qui semblent convenir à chacun des stades de la vie du champignon, il nous faut donc pouvoir les faire varier, à notre gré, suivant les besoins.

Nous ne pouvons pas agir sur la fermentation des couches, elle est absolument nécessaire, nous ne pouvons ni l'empêcher

de rejeter de la vapeur d'eau, ni de dégager de la chaleur. mais nous pouvons faire varier les qualités de l'air pris à l'extérieur, nous pouvons en augmenter ou en diminuer la quantité, nous pouvons aussi donner, aux locaux que nous choisirons, une forme telle que l'air admis y produira, en tous points, le maximum d'effet utile.

L'influence de l'état atmosphérique sur la végétation du champignon de couche n'est qu'une faible part des études que l'on peut faire sur ce végétal et son milieu de culture.

Il nous a semblé que la plus inconnue de toutes les questions à résoudre à ce sujet, elle a cependant une importance capitale, car la réalisation pratique des bonnes conditions atmosphériques donnera comme conséquences :

1° Possibilité de faire produire le champignon en toute saison, en tout pays, sous tout climat ;

2° Assurance d'avoir toujours une production bien supérieure, tant en qualité qu'en quantité ;

3° Suppression des nombreux insuccès dus aux mauvaises conditions atmosphériques et réduction notable des aléas inhérents à toute culture.

En résumé :

Le Champignon de couche pousse vigoureusement et fructifie bien lorsqu'il est placé dans des conditions atmosphériques convenables.

Pour le stade de végétation et pour le stade de fructification, ces conditions atmosphériques ne sont pas les mêmes, l'état hygrométrique doit varier.

Ces conditions sont rarement réalisées dans la nature, presque jamais dans la culture provoquée ; la culture forcée, si elle existait, devrait les créer de toutes pièces.

La culture forcée serait donc entièrement comparable à toutes les cultures de laboratoire, mais la condition pour la réaliser serait de créer un laboratoire approprié.

Sur des espèces de **Sphæropsis** *et de* **Diplodia** *parasites du Poirier et du Pommier*

par MM. GRIFFON et MAUBLANC.

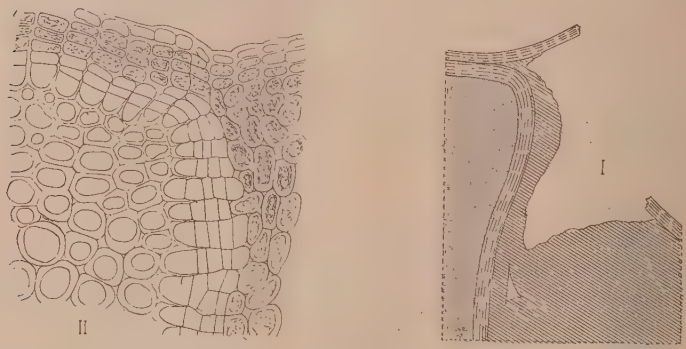
(Planches XIII et XIV).

Nous avons observé, cette année, des rameaux malades de Poirier provenant de l'Ecole nationale d'Agriculture de Grignon et portant une lésion très caractéristique qui ne paraît pas avoir été étudiée avec soin jusqu'ici.

Sur ces rameaux, qui atteignaient un diamètre d'environ 5 centimètres, on voyait ça et là des plages arrondies ou irrégulières, de coloration plus foncée que l'écorce normale, déprimées et très nettement séparées des tissus sains par une ligne saillante correspondant à la formation d'une lame de liège. Ces taches prennent naissance généralement autour d'un bourgeon ou à l'insertion d'un petit rameau, comme c'est aussi le cas pour les chancres causés par le *Nectria ditissima*. Souvent, autour d'une tache, on voit apparaître d'autres plages desséchées enveloppant à demi la première, comme si le parasite avait en un point forcé la lame de liège qui limitait son extension et s'était répandu dans les tissus sains environnants. Le même phénomène peut se répéter plusieurs fois et aboutir à la formation de taches emboîtées en quelque sorte les unes dans les autres et de plus en plus récentes à mesure qu'on s'éloigne du centre.

Au début, l'écorce de la région malade est lisse comme l'écorce saine dont elle ne se distingue que par sa couleur plus foncée et une légère dépression. Mais bientôt, ne pouvant suivre l'accroissement en diamètre du rameau, elle se sépare des parties

vivantes par une fente profonde, suivant intérieurement la ligne surélevée qui limite la tache. Les figures ci-jointes représentent, la première schématiquement, la seconde avec plus de détails, le mode de formation de cette lame de liège qui se raccorde au périderme normal, ainsi que la production de la fente dont il vient d'être parlé.



I. — Coupe transversale (schématisée) sur le bord d'une tache, montrant la formation d'une lame de liège qui isole la partie malade (à droite) de la partie saine (à gauche).

II. — Portion plus grossie de la même coupe montrant la formation du liège et son raccordement avec le périderme normal.

Plus tard le centre même de la tache se craquèle irrégulièrement, se brise en fragments qui restent adhérents au bois sous-jacent.

Les photographies reproduites à la planche XIII peuvent donner une idée assez nette des divers états de ces lésions, depuis la simple tache peu visible jusqu'aux larges plages entièrement craquelées.

Ces symptômes s'observaient sur des branches d'ailleurs bien vigoureuses, quoique provenant d'arbres déjà âgés. Les dégâts produits étaient assez graves : les taches font en effet rapidement le tour des petits rameaux insérés sur la branche atteinte et en provoquent la mort. Ajoutons que c'est seulement cette année que la maladie a été reconnue dans la plantation.

Sur les taches de l'écorce nous avons rencontré plusieurs

champignons différents ; mais au début, sur les parties tuées depuis peu, c'est toujours la même espèce qu'on voit. Elle apparaît sous forme de petites protubérances du périderme, tantôt disséminées sur toute la surface morte, tantôt localisées au voisinage de la bordure ; ces protubérances se déchirent bientôt et on peut alors se rendre compte qu'elles étaient dûes au développement de pycnides dans l'intérieur des tissus. Ces pycnides sont noires, presque arrondies ou plus souvent déprimées, uniloculaires dans leur forme typique ; mais souvent la cavité en est divisée en loges incomplètes par des saillies hyalines de la paroi et on peut trouver tous les intermédiaires entre des conceptacles simples et des conceptacles à plusieurs loges (Pl. XIV, fig. 1-3). La paroi de ces pycnides est assez épaisse, noire dans ses couches les plus externes, hyaline vers l'intérieur, et à structure très nettement pseudoparenchymateuse (fig. 4). Les stylospores (fig. 8) naissent sur toute la surface interne de la cavité ; elles sont portées par des rameaux courts et trapus (10 — 15 = 3 μ env.), droits, incolores, qui se renflent au sommet pour former la spore. Celle-ci est d'abord complètement hyaline, à contenu uniformément granuleux, à membrane assez épaisse ; elle mesure alors 18 à 26 μ de longueur sur une largeur variant entre 10 et 12 μ. Ce stade peut persister assez longtemps et l'on trouve ordinairement nombre de pycnides dont toutes les spores sont à cet état ; le champignon semble alors rentrer dans le genre *Macrophoma*.

Mais, bien que ces spores hyalines soient aptes à germer, ce ne n'est pas là l'état définitif des fructifications. Plus tard en effet la stylospore brunit et prend constamment une cloison transversale qui la divise en deux cellules sensiblement égales. Elle mesure alors 20 à 24 μ de longueur sur 9 à 12 de largeur ; sa coloration est d'un brun légèrement rougeâtre (intermédiaire entre les teintes *umbrinus* et *testaceus* de la Chromotaxia de Saccardo) et sa membrane, assez épaisse, est parfaitement lisse, même aux plus forts grossissements. Ainsi donc le Champignon, à son état définitif, est un *Diplodia*.

Bien que nous ne puissions encore en donner la preuve expérimentale, nous pensons que ce *Diplodia* est parasite. L'aspect

même des lésions est bien celui d'une maladie parasitaire ; d'autre part, la présence constante du champignon dont le gros mycélium brun infiltre toute l'écorce tuée, la localisation fréquente des fructifications sur le pourtour des taches, leur apparition précoce, tout permet de penser que le *Diplodia* est bien l'agent de la maladie.

Un aspect tout à fait analogue à celui des Poiriers de Grignon a été récemment signalé et figuré par M. G. Massee (1) qui en attribue l'origine à la grêle. Nous ne croyons pas que cette interprétation soit bien exacte : toujours en effet le choc des grêlons produit sur les rameaux de véritables plaies qui se cicatrisent, comme toutes les blessures, en donnant naissance à des bourrelets plus ou moins saillants ; sur les rameaux figurés par Massee il n'y a pas de telles plaies, mais simplement des régions déprimées, limitées par des crevasses profondes ; un choc ne peut produire de pareilles lésions. Aussi pensons-nous que ce cas est tout à fait analogue, sinon identique, à celui que nous avons observé à Grignon.

L'examen de ces rameaux malades de Poirier nous a de suite rappelé les dégâts de même nature signalés aux Etats-Unis sur les arbres fruitiers et attribués au *Sphæropsis malorum* Peck et ceux déjà connus en Europe sur le Pommier grâce aux travaux de Mangin et de Delacroix.

En 1901, en effet, Mangin (2) avait observé des branches de Pommier dont certaines places, tantôt localisées, tantôt plus étendues, étaient desséchées, craquelées et couvertes de pycnides noires qu'il rapporta au *Diplodia pseudo-Diplodia* Fück.

Quelques années plus tard, Delacroix (3), dans ce Bulletin, étudiait une maladie du Pommier qui très vraisemblablement est la même que celle décrite par Mangin : l'écorce, tuée sur une certaine étendue, brunit, se déprime, puis se craquèle profondément. Le Champignon observé est une pycnide à concep-

(1) G. Massee.-- *Diseases of cultivated Plants and Trees,* London, 1910, p. 34, fig. 4.

(2) L. Mangin.— *Sur une nouvelle maladie des Pommiers causée par le* « Diplodia pseudo-Diplodia ». (Journ. d'Agric. pratique, 1er août 1901).

(3) G. Delacroix.— *Sur un chancre du Pommier produit par le* Sphæropsis malorum *Peck.* (Bull. de la Soc. Mycol. de France, XIX, 1903, p. 132). — *Sur l'identité réelle du* Sphæropsis malorum *Peck* (ibid., p. 350).

tacles simples ou divisés, à spores longtemps hyalines, puis brunes et cloisonnées à la fin. Delacroix identifia cette espèce au *Sphæropsis malorum* Peck, puis, ayant comparé des échantillons américains de ce *Sphæropsis* avec le *Diplodia pseudo-Diplodia* Fuck., réunit ces deux formes sous le nom de *Sphæropsis pseudo-Diplodia* (Fuck). Del.

L'étude du Champignon parasite des Poiriers de Grignon nous a obligés à revoir toutes ces formes et cet examen nous a conduits à des conclusions différentes.

Sphæropsis malorum Peck. Cette espèce, décrite en 1881 par Peck (1) qui la rencontra sur des Pommes, se trouve fréquemment aux Etats-Unis et au Canada tant sur les fruits que sur les rameaux et les feuilles de divers arbres fruitiers : Pommier, Poirier, Cognassier, Abricotier, etc. Les travaux de Halsted, Sturgis, Paddock, Stewart, Scott et Rorer, etc. ont démontré le parasitisme de cette espèce et prouvé, par des expériences d'infection croisée, que, sur les divers arbres cités, il s'agissait bien du même Champignon. C'est surtout sur les fruits que le *Sphæropsis* est fréquent ; mais on le rencontre aussi sur les rameaux où il produit des sortes de chancres, tantôt diffus (Pommier) comme ceux que Delacroix a observés en France, tantôt localisés ou limités par des lames de liège (Poirier), comme ceux que nous avons rencontrés à Grignon. Sur les feuilles le même Champignon produit des taches fauves.

Nous avons pu examiner le *Sphæropsis malorum* sur les échantillons qui existent dans l'herbier de la Station de Pathologie végétale : sur Poire (Ellis : North Americ. Fungi, n° 340, sub nom. *Sphær. malorum* Berk.) ; sur rameau indéterminé (near Albany, N. Y., legit Peck, 1903) ; sur rameau de Pommier (Geneva, 1899, legit Paddock, ex Herb. N. Y. Agric. Exp. Stat.) ; sur feuilles de Poirier (Woodburg, 1896, leg. Stewart, ex eod. Herb.) ; sur rameau d'Abricotier (Sodus, N. Y., 1899, leg. Paddock, ex eod. Herb.).

Sur ces échantillons le Champignon se présente avec les mêmes caractères : les pycnides sont noires, arrondies-déprimées ou un peu coniques, enfoncées dans les tissus, presque toujours uniloculaires, parfois seulement divisées en deux loges incom-

(1) Peck.— Annual Report, 1881.

plètes ; les stylospores (Pl. XIV, fig 6) naissent au sommet de rameaux courts et trapus ; d'abord hyalines, elles brunissent fortement presque aussitôt et forment au centre du conceptacle une masse compacte, très colorée et difficilement dissociable. Mûres, ces spores sont oblongues ou elliptiques-allongées, assez souvent rétrécies à leur base où se voit nettement la cicatrice de leur insertion ; leur coloration est foncée et correspond assez bien à la teinte *fuligineus* de la Chromotaxia de Saccardo ; leurs dimensions varient entre 18 à 26 μ de long sur 8 à 12 de large.

Cette description correspond exactement à celle que Peck a donnée de son espèce et il ne peut y avoir de doute sur l'identité de ce Champignon. D'ailleurs un des échantillons examinés par nous provenait des récoltes mêmes de ce mycologue.

Les spores du *Sphæropsis malorum* présentent en outre un caractère qui n'a été signalé à notre connaissance par aucun auteur : leur membrane n'est pas lisse et, même à un faible grossissement, elle apparaît comme finement chagrinée. Examinée avec un objectif à immersion, cette membrane montre de petits ornements arrondis, rapprochés les uns des autres, que nous croyons correspondre non pas à des verrues, mais à de légères dépressions, car le coutour de la spore paraît toujours absolument net, sans trace d'ondulations.

Le *Sphæropsis malorum* est donc caractérisé par ses spores allongées, étroites, toujours simples, fortement colorées et à épispore chagriné.

Nous avons retrouvé en France un Champignon absolument identique à l'espèce de Peck, sur des rameaux de Pommier de diverses provenances : Drôme (Chatenier), Nord de la France (nombreuses localités), Grignon. Mais dans tous les cas ce *Sphæropsis* ne pouvait être considéré comme parasite : on le trouvait toujours sur des petits rameaux morts, très souvent sur ceux dont un chancre (*Nectria ditissima*) avait fait le tour; d'autres saprophytes (*Cytospora*, etc.) l'accompagnaient. C'est ce Champignon dont nous avons déjà signalé la présence sous le nom de *Sphæropsis pseudo-Diplodia* (1). Il est intéressant

(1) Griffon et Maublanc. *Note sur diverses maladies des branches du Pommier* (Bull. des Séances de la Soc. nat. d'Agric. de France, n° de mai 1908).

de voir la même espèce se développer tantôt en saprophyte (ou tout au plus en demi-parasite), tantôt en parasite vrai ; il est du reste bien probable qu'en Amérique on doit le trouver sous ces deux états.

Il paraît vraisemblable que divers *Sphæropsis* décrits comme espèces distinctes soient à réunir au *Sphæropsis malorum* ; c'est très probablement le cas du *S. Cydoniæ* C. et Ell. (sur feuilles de Coignassier, Amér. bor.), et peut-être celui du *Sphæropsis Mali* (West.) Sacc. dont la description est bien insuffisante, et d'autres espèces voisines.

Notons encore que, d'après Cooke (1) le *Sphæria Pomorum* Schw. (sur fruits desséchés, Amér. bor.) rentre dans le genre *Sphæropsis* et présente des spores longues de 24 μ ; si l'espèce de Schweinitz est bien identique à celle de Peck, c'est le nom de *Sphæropsis pomorum* (Schw.) Cooke, le plus ancien, qui seul devra subsister.

Quant au *Sphæropsis malorum* Berk., il présente des spores hyalines, longues de 30 μ et rentre dans le genre *Macrophoma*. Peut-être est ce une forme jeune d'un *Sphæropsis* ou d'un *Diplodia* ; mais nous ne pensons pas qu'il se rattache au *Sphæropsis malorum* Peck dont les spores brunissent dès leur formation ; d'ailleurs l'espèce de Berkeley est décrite avec des ostioles saillantes (*ostiolis erumpentibus longiuscule papillatis*).

Diplodia pseudo-Diplodia Fuck. — Nous avons pu examiner une préparation de ce Champignon faite par Delacroix sur un échantillon de Fuckel qui lui fut communiqué par M. Fischer (ex *Fungi Rhenani*). Les conceptacles sont volumineux, simples ou groupés et renferment des spores qui restent longtemps hyalines, puis prennent à maturité une coloration d'un brun clair (*umbrinus* Sacc. Chromotaxia) ; ces spores (Pl. XIV, fig. 5) sont notablement plus volumineuses et surtout plus larges que celles du *Sphæropsis malorum* Peck (20 — 30 = 12 — 15 μ) ; leur coloration est plus pâle et leur forme différente : au lieu d'être régulièrement oblongues, elles sont ventrues et presque piriformes. L'épispore présente éga-

(1) Cooke.— Grevillea, XX, p. 86.

lement une ornementation analogue à celle des spores du *Sphæropsis malorum*, quoiqu'un peu moins accusée.

Nous considérons ce Champignon comme un *Sphæropsis* ; car nous n'avons pu voir de spores cloisonnées. C'est une espèce bien distincte du *Sphæropsis malorum* Peck par ses pycnides plus grosses, souvent biloculaires, ses spores restant longtemps hyalines, plus larges et de forme différente. Elle doit prendre le nom de *Sphæropsis pseudo-Diplodia* (Fuck.) Delacr.

Fuckel a rencontré cette espèce en Allemagne, en Italie et en France sur les rameaux, tant morts qu'encore vivants, du Pommier et du Poirier ; elle existe aussi en Amérique, car nous l'avons trouvée, sous le nom de *Sphæropsis malorum* Peck, sur un fragment d'écorce de Pommier provenant de Geneva (Etat de New-York, leg. Paddock, 6 av. 1901, ex Herb. N. Y. Agric. Exp. Stat.).

Echantillons de Pommier étudiés par Delacroix. — Nous avons examiné les échantillons mêmes étudiés par Delacroix et conservés dans les collections de la Station de Pathologie végétale. Le Champignon qu'ils portent rappelle beaucoup le *Sphæropsis pseudo-Diplodia* ; mais il en est différent. Les pycnides sont volumineuses, simples ou très fréquemment divisées en loges, isolées ou groupées. Les spores (Pl. XIV, fig. 7) restent très longtemps hyalines et la très grande majorité des conceptacles ne montre que des spores elliptiques-allongées, parfois un peu irrégulières dans leur contour, transparentes, à membrane épaisse et à contenu granuleux ; elles mesurent 20 à 30 μ de longueur sur 10 à 13 de largeur. En faisant un nombre suffisant de coupes, on rencontre des pycnides plus évoluées, renfermant des spores ovales ou elliptiques, cloisonnées ($22 - 25 = 10 - 13$ μ). La présence d'une cloison, constante à maturité, différencie ce Champignon de celui de Fuckel ; de plus l'épispore est toujours parfaitement lisse, même aux plus forts grossissements. Nous avons donc ici une espèce bien distincte du *Sphæropsis malorum* par ses pycnides souvent composées, ses spores plus grosses, longtemps hyalines, du *Sphæropsis pseudo-Diplodia* par ses

spores de forme différente, de ces deux espèces enfin par ses spores toujours cloisonnées à maturité et à épispore lisse. C'est un *Diplodia*, tendant vers les *Botryodiplodia*.

Par contre, nous croyons pouvoir admettre que le *Diplodia* du Pommier est identique à celui des Poiriers de Grignon ; il en est en tout cas extrêmement voisin. La différence dans l'aspect de la lésion, indéterminée chez le Pommier, nettement localisée chez le Poirier, paraît tenir au mode de réaction de chacune de ces deux plantes. Il est curieux de remarquer qu'en Amérique on observe aussi des différences analogues dans l'attaque du *Sphæropsis malorum* Peck.

Quant à l'échantillon étudié par Mangin, il se rapporte sans doute aussi au même *Diplodia* ; mais on ne peut l'affirmer, car aucune description n'a été donnée du Champignon.

Il est assez difficile de rattacher ce *Diplodia* avec certitude à une espèce décrite. Nous pensons, comme Delacroix, qu'il est différent du *Botryodiplodia Mali* Brun. dont les spores sont plus piriformes et plus petites et dont les pycnides sont enfoncées dans un stroma. Le *Diplodia maura* C. et Ell. (sur Poirier, Amér. bor.), dont nous avons pu examiner un échantillon type, possède des spores (Pl. XIV, fig. 9) allongées, toujours septées à maturité et à épispore nettement granuleux ; il est très distinct de notre espèce, mais se rapproche beaucoup du *Sphæropsis malorum* dont il ne constitue peut-être qu'une forme à spores cloisonnées. N'ayant pu étudier les autres *Diplodia* décrits sur Poirier et Pommier, nous préférons pour l'instant laisser en suspens la question de la spécification, nous réservant d'y revenir plus tard en examinant les *Diplodia* et genres voisins des Rosacées.

De tout ce qui précède il résulte que le Pommier et le Poirier peuvent être attaqués par des Champignons *Sphæropsis* et *Diplodia* voisins, quoique bien distincts, souvent saprophytes mais qui, dans certains cas, peuvent devenir des parasites de blessure et tuer l'écorce sur une certaine étendue. Ces Champignons, qui causent des lésions d'apparence très semblable, sont :

1° le *Sphæropsis malorum* Peck, à spores unicellulaires, allongées et étroites, finement chagrinées à la surface (sur les rameaux, les feuilles et les fruits de divers arbres fruitiers,

Pommier, Poirier, Coignassier, Abricotier, etc. en Amérique boréale ; saprophyte sur les petits rameaux de Pommier en France) ;

2° le *Sphæropsis pseudo-Diplodia* (Fuck.) Delacr., à spores unicellulaires, chagrinées, plus grosses et surtout plus larges que celles de l'espèce précédente, pâles et brunissant tardivement (saprophyte ou parasite sur Pommier et Poirier en Europe, sur Pommier aux Etats-Unis) ;

3° un *Diplodia* indéterminé, à spores bicellulaires et lisses (parasite sur écorce de Pommier et de Poirier en France). C'est ce Champignon qui cause la maladie des Poiriers observée à l'Ecole de Grignon et au sujet de laquelle nous avons rédigé la présente Note

(Travail de la Station de Pathologie végétale de Paris).

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche XV.

Divers aspects des rameaux de Poirier attaqués par *Diplodia* sp. ; en haut et à gauche en bas, taches encore jeunes, lisses ; en bas à droite et au centre lésions âgées à écorce crevassée.

Planche XVI.

1, 2 et 3. *Diplodia* du Poirier (échantillons de Grignon) : diverses formes des pycnides.

4. Coupe de la paroi d'une de ces pycnides montrant l'insertion des spores.

5. *Sphæropsis pseudo-Diplodia* (Fuck.) : spores.

6. Spores de *Sphæropsis malorum* Peck (échantillon provenant des récoltes de Peck).

7. Spores jeunes et adultes du *Diplodia* du Pommier (échantillon de Delacroix).

8. Spores jeunes et adultes du *Diplodia* du Poirier (échantillon de Grignon).

9. Spores du *Diplodia maura* Berk. (échantillon type).

10. Germination dans l'eau d'une spore (hyaline) du *Diplodia* du Pommier.

Une Chytridinée nouvelle parasite d'un gazon de Ray-grass,

par MM. **GRIFFON** et **MAUBLANC**.

(Planche XV).

Il n'est pas rare de voir les gazons de Ray-grass, quelque temps après le semis, jaunir et se dessécher. Les causes de ce phénomène sont multiples et notre but n'est pas d'en faire ici une étude d'ensemble ; plusieurs d'entre elles du reste sont vraisemblablement encore inconnues. Il s'agit simplement, dans la présente note, de l'examen d'un cas particulier de destruction de gazon nouvellement semé dont la cause se rattache au parasitisme d'une Chytridinée.

Les échantillons que nous avons eus en main provenaient d'une pelouse située dans une propriété à Fontainebleau. La pelouse poussa d'abord normalement, mais bientôt des taches jaunes apparurent et s'étendirent rapidement. Les jeunes pieds de Ray-grass, haut d'environ 8 à 10 centimètres, étaient attaqués au collet ; on y voyait brunir les gaines et les tissus sous-jacents, puis cette pourriture envahissait les racines et la plante ne tardait pas à mourir.

L'observation microscopique est surtout facile dans les gaines minces qu'il suffit d'étaler sur le porte-objet pour étudier sans difficulté l'évolution du Champignon. Celui-ci est d'abord constitué par des filaments assez fins (3-5 μ de diamètre), densément granuleux, continus, qui circulent et se ramifient dans les tissus (fig. 4). D'un calibre à peu près égal au début, ces filaments ne tardent pas à se renfler en des points voisins et à former des vésicules arrondies ou irrégulières ; l'aspect est alors très particulier et caractéristique (fig. 1, 2 et 3) : on

voit l'intérieur des cellules rempli de masses tantôt assez nettement disposées en chapelet, tantôt formant des amas mamelonnés de forme variable ; l'ensemble est allongé selon l'axe des cellules et par conséquent de la gaîne ; mais on trouve souvent des rameaux, généralement courts, perpendiculaires à cet axe.

Si l'on continue à suivre l'évolution du Champignon, on voit chaque vésicule s'individualiser de plus en plus ; la membrane est encore mince et le contenu uniformément granuleux. Puis bientôt la vésicule, complètement différenciée et isolée de ses voisines, acquiert une membrane épaisse, tout en restant incolore ou légèrement jaunâtre (fig. 5 et 6). Son contenu devient vacuolaire, muni de nombreuses petites gouttelettes qui, à maturité, se réunissent en une ou plusieurs grosses vacuoles. Pendant ce temps, les filaments, qui avaient donné naissance aux vésicules et dont les débris persistaient entre elles, disparaissent complètement et il ne reste plus dans les cellules que de nombreux corps isolés les uns des autres et assimilables à des kystes (fig. 7).

Complètement développés, ces kystes (fig. 8 et 9) ont une forme et des dimensions variables. Ils sont arrondis ou elliptiques ; dans ce dernier cas, leur grand axe coïncide avec celui de la cellule qui les renferme et leur largeur est celle même de cette cellule. Leur membrane, hyaline ou un peu jaunâtre, est épaisse de 2 à 3 μ en moyenne, parfois plus, car nous avons observé de ces kystes enveloppés d'une membrane nettement stratifiée, atteignant 7 μ d'épaisseur ; dans ce cas, la cavité est très réduite. Les dimensions varient beaucoup : on trouve de petits kystes ne dépassant pas 15 μ de longueur sur 12 de largeur, tandis que d'autres atteignent 45 μ sur 30 ; en moyenne, le diamètre est voisin de 25 μ.

Les kystes sont très abondants dans les graines brunies ; on les trouve parfois isolés, mais le plus souvent groupés en nombre variable dans l'intérieur des cellules. Ils sont également très communs dans les racines.

Nous n'avons pu obtenir le développement des kystes ; placés dans une goutte pendante, ils sont restés tels quels, sans qu'aucune modification ne s'y produise.

Une seule fois, sur une racine d'une plante laissée à l'humidité, nous avons observé un autre mode de reproduction du champignon. C'étaient des vésicules à paroi très mince, ayant 20 à 25 μ de diamètre et complètement remplies d'un grand nombre de petits corps arrondis, nus, larges de 4 à 5 μ, qui, libres, se mouvaient rapidement grâce à un cil vibratile. Il s'agissait donc de zoospores nées dans un zoosporange. Les zoosporanges nous paraissent avoir une origine identique à celle des kystes et provenir de la différenciation de renflements nés sur le mycélium ; on trouve, en effet, souvent, au milieu des kystes, des organes plus ou moins arrondis dont la membrane reste mince et qui sont sans doute de jeunes zoosporanges. En tout cas, rien ne laisse supposer que ces zoosporanges proviennent de la germination des kystes, comme cela se passe chez certaines Chytridinées (*Cladochytrium Iridis* par exemple).

Notre champignon appartient certainement aux Chytridinées et au genre *Cladochytrium*, au moins si, comme Fischer (1), on prend ce genre dans son sens le plus large, en y joignant les *Physoderma* et les *Urophlyctis*. Les *Cladochytrium* vrais (*C. tenue*, *polystoma*, etc.) se reproduisent uniquement par zoospores ; chez les *Physoderma* au contraire, on ne connaît que des kystes, sans doute par ce que, dans beaucoup de cas du moins, l'évolution complète du champignon n'a pu être suivie. L'espèce du Ray-grass serait donc intermédiaire entre les *Cladochytrium* vrais et les *Physoderma*, la rareté des zoosporanges la rapprochant plus des derniers que des premiers.

On a décrit plusieurs espèces de Chytridinées parasites des Graminées :

Cladochytrium tenue Nowak., sur *Glyceria fluitans* (et sur d'autres plantes aquatiques) ;

Physoderma Gerhardti Schrœter, sur les feuilles et les graines des *Phalaris*, *Glyceria*) ;

Cladochytrium (Physoderma) graminis Büsgen sur les racines de Graminées en Allemagne ;

Pyroctonum sphæricum Prunet, sur le Blé.

Nous ne pouvons rattacher la Chytridinée du Ray-grass à

(1) Fischer.— In Rabenh. Kryptog. Flora, IV, p. 131 et suiv.

aucune de ces espèces : elle diffère du *Cladochytrium graminis*, dont nous avons pu voir des échantillons, par ses kystes hyalins et son aspect extérieur, du *C. tenue* et du *Pyroctonum sphæricum*, espèce encore mal connue, par la présence de ces kystes. C'est du *Physoderma Gerhardti* que notre espèce se rapproche le plus, mais elle s'en distingue facilement par l'aspect extérieur ; elle n'est pas en effet localisée en de petites taches d'un brun noir, longues de 1 millimètre environ, disséminées sur les feuilles etles gaînes, mais au contraire elle se répand dans toute l'étendue des gaînes et des racines.

Nous sommes donc amenés à regarder l'espèce du Ray-grass comme nouvelle et la désignons sous le nom de *Cladochytrium Physoderma*) *cæspitis* n. sp.

Cladochytrium (*Physoderma*) **cæspitis** Griff. et Maubl. nov. sp.

Mycelio in matrice effuso, ramoso, hyalino granulosoque, primum e filamentis tenuibus, 3-5 μ crassis composito, dein irregulariter inflato. Sporis perdurantibus ex vesiculis filamentorum enatis, in quaque cellula plus minusve numerosis, globosis vel ellipticis, 15-45 ≈ 12-30 μ, tunica crassa, levi, hyalina vel chlorina. Zoosporangiis raris, sphæricis, 20-25 μ diam., membrana tenui ; zoosporis globosis, nudis, cilio simplici ornatis, 4-5 μ diam.

In vaginis et radicibus Lolii perennis, Fontainebleau.

Nous avons placé à l'humidité des mottes de gazon malade ; les jeunes pieds atteints sont morts, mais ceux qui étaient indemnes ne se sont pas infectés et ont continué leur évolution normale.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XV.

Cladochytrium cæspitis nov. sp.

1, 2 et 3. Mycélium se renflant en vésicules (jeunes kystes).
4. Mycélium jeune, filiforme.
5 et 6. Différenciation des kystes aux dépens des vésicules du mycélium.
7. Kystes dans les cellules; en haut, on voit encore un reste de mycélium en voie de dégénérescence.
8. Kystes isolés, les uns à membrane assez mince, d'autres à membrane plus épaisse.
9. Différentes formes et dimensions des kystes (schématisé).
10. Zoosporanges et zoospores.

Note sur l'Oïdium du Fusain du Japon,

Par M. E. FOEX.

(Planche XVI).

Salmon a signalé les taches crustacées que l'Oïdium du Fusain du Japon constitue et qui subsistent sur les feuilles pendant l'hiver. Ces revêtements mycéliens, absolument stériles durant les périodes froides, se couvrent de conidies lorsque certaines conditions de température et d'humidité se trouvent réalisées. C'est ainsi que, dans des cultures en étuve effectuées en hiver, il a obtenu à plusieurs reprises la constitution de conidies.

Il nous a paru intéressant de suivre l'évolution de ce champignon au cours d'un de nos hivers méridionaux.

A Montpellier, durant l'hiver 1909-1910, du 20 novembre, date de la première observation, au 10 janvier, les taches sont uniquement constituées par des hyphes. Le 14 janvier, existent de nombreux conidiophores et il en est ainsi pendant une huitaine de jours. Ensuite, surviennent des journées froides qui arrêtent la constitution de ces fructifications, si bien que le 29 les cellules des seules chaines conidiennes qu'on rencontre ont un cytoplasme formé de grosses granulations qui correspondent à un état d'altération. Le 4 février, les conidiophores et conidies sont flétris. La végétation du champignon reprend à la fin du mois. Le 1er mars, la plupart des taches se sont notablement étendues par la constitution de filaments rayonnants et elles sont couvertes de chaines conidiennes. A partir de ce moment et, pendant les mois de mars, avril, mai, les infections se multiplient, si bien que le nombre de taches augmente, par suite de l'invasion des nouvelles feuilles.

Sur des taches crustacées, formées uniquement de filaments, un séjour de quelques jours en étuve a amené la constitution de conidiophores. Ex. : une feuille mise en culture le 20 novembre porte une chaine conidienne le 23 ; des feuilles placées en étuve le 4 février présentent un grand nombre de conidiophores le 8 février.

Cet hiver, le péricarpe des fruits du Fusain du Japon était très fréquemment recouvert d'un revêtement mycélien analogue à celui des taches crustacées des feuilles. Il n'a jamais présenté de chaines conidiennes pas plus dans le cas des fruits récoltés en plein air à différentes époques, que dans le cas de ceux ayant séjourné en étuve.

Aux environs de Dieulefit (Drôme), le 26 décembre 1909, nous avons observé plusieurs individus d'une variété panachée, dont les feuilles étaient indemnes de taches, alors que les fruits étaient couverts du revêtement mycélien dont il vient d'être question ; ces arbustes sont mêlés à des Fusains verts chez lesquelles feuilles et fruits étaient attaqués. Du reste, à Montpellier, l'oïdium du Fusain du Japon est assez rare sur les feuilles panachées.

Particularités du mycélium. — Les filaments qui constituent les taches crustacées d'hiver sont fréquemment aplatis, larges, pouvant atteindre 8 μ de diamètre ; assez souvent ils sont vides, car ils ne réagissent pas vis-à-vis des colorants du cytoplasme (Hématoxyline ferrique, éosine, etc.) (fig. 1) ; mais cependant on observe presque toujours des cellules ou des filaments entiers pourvus d'un cytoplasme nucléé lequel se colore faiblement par l'Hématoxyline ferrique. Il existe assez souvent chez les hyphes que nous venons de décrire des épaississements d'un blanc brillant dont il sera question plus loin.

Fréquemment, aux filaments précédents en sont superposés d'autres en général moins épais et dont le cytoplasme se colore avec intensité sous l'action de l'Hématoxyline ferrique (fig. 21). Ces hyphes paraissent être nées des cellules nucléés du mycélium épais et peu colorable. Ce sont elles qui constituent les conidiophores que l'on voit naître dès que les conditions atmosphériques le permettent Elles présentent, mais avec une fré-

quence moindre, les épaississements de membrane signalés chez les filaments peu colorables.

Ces épaississements de membrane de l'oïdium du Fusain du Japon sont tout à fait analogues à ceux que Ferraris a décrits chez celui du Chêne. Nous avons du reste observé ces éléments chez ces deux champignons avant de connaître le travail de l'auteur italien.

Ces épaississements sont en généralité abondants sur le mycélium peu ou pas colorable par l'Hématoxyline ferrique qui forme les couches inférieures et parfois l'ensemble des taches d'hiver. Ainsi qu'il a été dit, ils existent aussi sur les hyphes que l'Hématoxyline ferrique noircit fortement. Ils peuvent apparaître de très bonne heure sur les filaments des jeunes taches tout au moins à la face supérieure de la feuille.

Ce sont parfois des bouchons interposés sur le trajet des tubes mycéliens (fig. 3). Dans ce cas ils sont extérieurement cylindrique ou bien en forme de tonnelet, tandis que du côté de la cavité hyphale ils sont limités par une surface concave ou plane.

Parfois il y a rupture des membranes mycéliennes au contact d'une des faces de ces bouchons qui deviennent ainsi placés à l'extrémité d'un filament (fig. 4).

On rencontre du reste souvent des épaississements que terminent les hyphes.

Les unes paraissent avoir l'origine qui vient d'être indiquée: d'autres, qui sont arrondies ou coniques vers l'extérieur, ont été sans doute directement constituées à l'extrémité d'un filament (fig. 1 et 2). Ils présentent en général une concavité assez profonde du côté de la cellule mycélienne. On rencontre des épaississements sur les flancs des hyphes ou à leur face supérieure. Ces éléments vus sur une coupe tangentielle de l'épiderme affectent dans le premier cas la forme d'une calotte ou d'une voute à convexité externe et dans le second ils paraissent arrondis ou annulaires (fig. 5 et 1).

Il semble probable que certains tout au moins de ces épaississements annulaires se sont constitués aux points où s'inséraient les conidiophores qui ont disparu.

Ferraris a du reste émis cette idée au sujet de l'oïdium du Chêne.

Certains de ces éléments terminent des sortes d'expensions latérales extrêmement courtes qui semblent être des rameaux arrêtés dans leur développement (fig. 6).

On voit parfois des filaments dont la paroi s'est épaissie suivant une surface assez étendue et d'une manière très irrégulière, si bien qu'il en résulte des productions assez étranges. Les portions de filaments ainsi modifiés sont en général vides; nous n'avons jamais su y discerner de noyaux (fig. 7).

Nature chimique de ces épaississements. — Avec la Rosazurine, le Bleu d'aniline employés suivant la technique indiquée par Mangin pour les Péronosporées, on obtient les colorations qui caractérisent la callose, pourvu que la durée de séjour dans le bain soit suffisamment prolongée (6 à 12 heures). Cette substance ne possède cependant pas toutes les propriétés de la callose typique, car elle est insoluble dans le chlorure de calcium à saturation, la potasse à 1 %, 10 % et à saturation; l'ammoniaque ne parait pas déterminer chez elle un gonflement sensible même après un contact de 24 heures.

Elle diffère de la cellulose par son insolubilité, par le réactif de Schweizer l'absence de toute coloration bleue pour l'acide iodhydrique iodé, le chloroiodure de zinc. Le rouge de ruthénium, la teinture d'alkanna, la phloroglucine ne colorent pas cette substance qui ne parait avoir aucune relation avec les matières pectiques, la cutine ou la lignine.

Rôle de ces épaississements. — On pouvait supposer qu'ils sont en rapport avec la conservation du champignon, en protégeant contre la dessiccation certaines portions du cytoplasme nucléé. L'observation amène à abandonner cette manière de voir. En effet, les épaississements intéressent très fréquemment les membranes des filaments vides ; d'autre part, ceux qui existent chez les hyphes pourvus de cytoplasme ne recouvrent en général pas les régions nucléées et ce n'est qu'assez rarement que le noyau parait être protégé par ces éléments.

Les fractions de filaments à membrane épaissie qui se détachent assez souvent du reste de l'hyphe pouvaient être consi-

dérées à priori comme devant constituer des sortes de boutures destinées à propager le champignon, mais ces éléments ne renferment pas ou bien rarement en tout cas un cytoplasme nucléé. Cette idée doit être abandonnée.

Le fait que ces épaississements s'observent souvent à la limite des régions saines des filaments, ou bien aux points où venaient s'insérer des conidiophores qui ont disparu ne permettrait-il pas de supposer que ces épaississements correspondent à une sorte de cicatrisation ?

Il est vrai que dans d'autres cas, lorsqu'on observe des épaississements portant sur une grande étendue de la membrane ou disposés à l'extrémité d'expansions courtes qui doivent être des rameaux arrêtés dans leur développement, ils ont sans doute une autre signification. Ils sont peut-être le résultat d'états de souffrance du champignon. Il est aussi possible qu'ils aient une origine comparable à celle de ces bouchons callosiques que Mangin a signalés dans la lumière des filaments mycéliens et conidiophores de Péronosporées et dont le rôle reste problématique.

Montpellier, 5 juillet 1910.

PLANCHE XVI.

Fig. 1. — Mycélium d'une tache crustacée. Les filaments sont vides et présentent des épaississements.
2. — Mycélium d'une tache crustacée. Des filaments pourvus d'un cytoplasme nucléé sont superposés à des filaments vides.
3. — Epaississements placés sur le parcours de filaments.
4. — Epaississements qui sont devenus terminaux par suite de la rupture sur une de leurs faces des parois mycéliennes.
5. — Epaississements sur les flancs des filaments.
6. — — placés à l'extrémité de rameaux avortés.
7. — — s'étendant à de grandes surfaces mycéliennes.

Emploi des réactions chimiques dans l'étude du genre **Russula**,

Par M. le docteur POTRON.

La lecture de l'intéressant article de mon excellent ami R. Maire, sur ce sujet, paru dans le dernier Bulletin de la Société Mycologique, m'encourage à communiquer quelques faits que j'ai constatés, vers la fin de la saison dernière, sur un nombre très restreint d'espèces. Je me propose de reprendre cette question en grand cette année. Mais je crois utile de signaler dès aujourd'hui ce que j'ai vu afin que des confrères plus compétents et mieux outillés, puissent également faire des observations dans cette voie.

J'ai employé une réaction très simple. Le pigment qui colore certaines parties de la plupart des Russules est insoluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, l'acétone, l'éther de pétrole, la benzine, dissolvants habituels en chimie, mais très soluble dans l'eau, surtout à l'ébullition. Il se forme ainsi une solution colorée qui peut offrir des caractères intéressants. Tantôt la solution est monochroïque, tantôt elle est dichroïque et l'addition de certains réactifs, l'acide acétique par exemple, fait virer la teinte mono ou dichroïque.

La technique employée est simple. On enlève avec un scalpel la cuticule plus ou moins facilement séparable du chapeau selon les espèces, et avec le moins de tissu parenchymateux possible ; on gratte le stipe coloré de certains sujets (*R. Queletii*), et les débris colorés ainsi recueillis sur un seul échantillon totalement ou partiellement dépouillé, sont placés dans un tube à essai avec quelques centimètres cubes d'eau. On porte à ébullition. Le pigment se dissout et colore l'eau. Quand l'ébullition prolongée n'accentue plus la teinte obtenue, on décante ou au besoin on filtre la solution.

On l'examine ensuite dans un tube à essai par transparence puis sur fond noir. A une partie du liquide coloré, on ajoute quelques gouttes d'acide acétique; on note le virage produit, facilement appréciable surtout par comparaison.

On peut conserver pendant quelques jours les solutions obtenues sans que la décoloration soit appréciable. A la longue cependant les teintes s'atténuent et s'effacent; le dichroïsme modifié persiste néanmoins jusqu'au bout.

J'ai obtenu les résultats suivants :

Russula Queletii (Fries). — La cuticule donne une solution rouge vineuse foncée avec fluorescence bleu noir. La surface du stipe raclée donne une solution rose, également dichroïque en bleu foncé.

Les deux solutions, traitées par quelques gouttes d'acide acétique, virent au rose paille avec fluorescence verte intense.

Russula violacea (Quélet). — (Echantillons à chapeau violet foncé). La cuticule donne une solution colorée en rose tendre, monochroïque, devenant jaunâtre par action de l'acide acétique.

Russula emetica (Schœffer). — Donne une solution rouge vif monochroïque.

Russula lepida (Fries). — Donne une solution rose tendre, mais un peu fluorescente en jaune, fluorescence accentuée par l'addition de quelques gouttes d'acide acétique.

Russula cyanoxantha (Schœffer). — Donne une solution jaune brun que l'acide acétique ne modifie pas.

Russula cutefracta (Cooke). (Echantillon grenat foncé). — Donne une solution d'un beau rouge cerise monochroïque; aucun changement par l'acide acétique. Par agitation du tube il se forme une belle mousse rouge.

Russula sanguinea (Bulliard). (Echantillons décolorés). — Donne une solution rose, fortement dichroïque en vert; l'acide

acétique fait virer au brun rose, accentue le dichroïsme. Par agitation, il se forme une mousse rose.

Russula xerampelina (Schæffer). — Cette espèce présente des individus dont les teintes sont très variables. J'ai pu récolter de très nombreux échantillons dans les forêts de la Woëvre. Certains avaient une teinte prédominante vert-bronze, à côté d'autres à tons franchement rougeoiant.

Les premières donnent une solution brun rougeâtre très pâle avec un dichroïsme vert très violent.

Les secondes ont donné une solution brun rouge plus foncé avec dichroïsme vert très prononcé également.

Le dichroïsme augmente notablement par l'acide acétique, tandis que la teinte de fond passe à l'orangé.

Il résulte de cette observation maintes fois répétée que la seconde teinte dichroïque vue par réflexion est plus fidèle que la première coloration, vue par transparence.

L'addition d'ammoniaque ne m'a donné aucun résultat appréciable.

Telles sont les observations que je livre à votre contrôle pour l'heure. Il sera très intéressant d'en multiplier le nombre.

Champignons rares ou nouveaux de la Franche-Comté. — II.

Par M. F. BATAILLE.

Collybia inolens Fries.

Hym. Eur., p. 126.

Chapeau campanulé-convexe, puis ouvert (2-3 cm.), un peu bossu, souvent contourné-difforme, légèrement charnu, *très hygrophane*, d'un *gris bistre*, puis pâlissant alutacé et luisant-soyeux par le sec, à marge parfois striolée ; lamelles adnées-sinuées, puis séparées, assez serrées, peu larges, blanchâtres, puis *gris bistre*. Stipe fistuleux, cortiqué, *flexueux-ondulé*, fragile comme le chapeau, *bistre brun*, couvert de *fibrilles blanches* à la base, avec le sommet orné de *petits flocons blancs*. Chair à odeur faible, un peu farineuse. Spores ellipsoïdes (7-8 × 5 μ), hyalines.

Sapinières de Pontarlier : 27 octobre 1907 (Courtet).

Collybia collina (Scop.) Fries.

Hym. Eur., p. 119. — *Ag. collinus,* Scop., Carn., p. 132.

Chapeau campanulé (3-5), mamelonné, mince, *hygrophane*, glabre, striolé-ruguleux, *bistre brun*, puis chamois brunâtre ; marge d'abord incurvée. Lamelles libres, puis écartées, assez serrées, enfin espacées, veinées à la base, *larges* (6-8 mm.), d'un *blanchâtre terne,* ne jaunissant pas. Stipe subégal, cylindrique ou comprimé, *tubuleux* et *très lisse*, d'un blanc brunâtre, puis plus foncé, pruineux au sommet, à base cotonneuse et radicante. Chair blanchâtre, mince (2-3 mm.), sapide ; odeur faible, mais agréable. Spores pruniformes (10-11 × 6 μ), lisses, blanches.

En cercle, dans un coteau herbeux. à Maizières (Doubs), 1908. Il ressemble un peu à *Marasmius oreades*, dont il se distingue par sa couleur plus sombre, par son stipe creux e sa chair moins parfumée.

Hygrophorus gliocyclus Fries.

Hym. Eur., d. 405.

Chapeau convexe, un peu bossu, puis plan (4-9 cm.), *charnu* et *très glutineux*, papilleux et *jaunâtre paille* au centre, avec le bord *blanc* et lisse. Lamelles décurrentes, espacées. peu larges. blanchâtres, puis pâlissant ou pâle incarnat. Stipe assez épais, ordinairement oblique incurvé et aminci en bas, *blanc*, pâlissant à la fin, *visqueux* et *lisse*, avec une *cortine glutineuse*, hyaline, laissant autour de lui un *étroit bourrelet annulaire*. Chair flasque, blanc hyalin, inodore, sapide. Spores ellipsoïdes (8-10 × 5-6 μ), unicellulaires, hyalines.

Coteau herbeux calcaire, sous des Pins d'Autriche, près de Fontain (Doubs), 31 octobre 1909.

Hygrophorus streptopus Fries.

Hym. Eur., p. 415.

Chapeau campanulé (3-5 cm.), un peu mamelonné, charnu au milieu (5-7 mm.), mince au bord, humide, *non visqueux*, blanchâtre, puis *gris bistré* ou *chamois bistre*, finement rayé-fibrillé, fissile, avec le centre plus foncé. Lamelles *sinuées-émarginées*, adnées par une courte pointe, peu espacées, minces, larges, *veinulées* sur les faces, blanches, tournant au blanc grisâtre, avec l'arête irrégulière. Stipe subégal (5-8 cm. × 6 8 mm.), plus ou moins *tortu*, fistuleux, fibreux en dedans, fibrillostrié, d'un *blanc brillant*. Chair fragile, croquante, blanchâtre, à odeur et saveur un peu farineuses-terreuses. Spores pruniformes-ellipsoïdes (7-8 × 5 μ), très finement ponctuées, blanches.

Près calcaires en pente et pâturages moussus, près de Fontaine (Doubs), 31 octobre 1909.

Cantharellus umbonatus Fries.

Syst. myc., I, p. 317. — *Merulius umbonatus* Pers., Syn., p. 491 ; *Ag. muscoides* Wulf. in Jacq., *Misc.*, II, t. 16, f. 1.

Chapeau *campanulé*, puis déprimé ou cyathiforme (1 $^1/_2$-3 cm.), mince, légèrement *duveteux-pelucheux* ou *floconneux*, d'un *gris bistre*, avec le centre *noirâtre* et *papillé-mamelonné* ; marge étroite, incurvée et blanchâtre, grêle (5-7 cm. $\times$ 3 4mm), farci, puis fistuleux, élastique et mou, fibrilleux-soyeux, *gris clair*, à base cotonneuse et blanche. Chair molle, *cendrée*, inodore, douce. Spores fusiformes-oblongues (10-12 $\times$ 4-5 μ), unicellulaires, hyalines.

Pâturages de Frasne (Doubs), parmi les petites mousses. 3 novembre 1907 (M. Clerc).

Eccilia Mougeotii Fries.

Hym. Eur., p. 212. — *Eccilia atrides*, Quél., Champ. Jur., I, p. 90; *Rhodophyllus* (Eccilia *ardosiacus*, Quél., Fl. myc., p. 173) ; *Ag. ardosiacus*, Bul., t. 348.

Chapeau convexe (2,5 cm), mince (1 $^1/_2$ mm.), *ombiliqué*, un peu en entonnoir, *gris ardoisé* ou *gris lilacin*, finement *peluché-squammuleux*, à reflet brillant-chatoyant, avec la marge convexe-incurvée ; lamelles *arquées-décurrentes*, peu serrées, larges au milieu, *blanchâtres*, nuancées de *lilacin glauque*, tournant à l'incarnat pâle. Stipe plein, puis fistuleux, grêle (5-6 cm. $\times$ 2-3 mm.), *gris ardoisé* clair, finement *granulé floconneux* et blanchâtre au sommet, avec la base villeuse et blanche. Chair croquante, blanchâtre, inodore, fade. Spores ellipsoïdes-subglobuleuses (12 $\times$ 10 μ), un peu anguleuses, incarnat pâle.

Bord herbeux et humide d'un chemin de défruit, longeant le bord du bois de Cléron (Doubs). 23 août 1907.

Dochmiopus sphærosporus Patouillard.

Tab. an., n° 226. — *Crepidotus variabilis*, v. *sphærosporus*, Quél., Fl. myc., p. 76.

Réceptacle membraneux, mou, *tomenteux* et *blanc*, résupiné-cupulé, puis réfléchi-conchoïde (12 mm.), *bilobé* et *fendu* d'un côté jusqu'à la base, fixé sur le support (par un *petit renflement excentrique*. Lamelles radiées autour d'une dépression excentrique, ventrues, assez espacées, *incarnat pâle*. Spores *subglobuleuses* (7 $^1/_2$-9 μ), *lisses*, d'un fauve rougeâtre.

Sur brindilles de bois mort, à Maizières (Doubs). — Communiqué par M. Olivier Ordinaire.

Pholiota terrigena Fries.

Hym. Eur., p. 215.— Icon., t. 103, f. 1. — *Hylophila* (Cyclopus) *terrigena* Quél., Fl. myc., p. 96.

Chapeau convexe-hémisphérique, puis plan (3-8 cm.), charnu' *feutré-soyeux*, finement *peluché-floconneux*, d'un jaune fauve ou brun fauve, avec le bord mince et largement incurvé. Lamelles adnées-uncinées, peu serrées, assez larges (5-9 mm.), *jaunes*, puis *fauves*, enfin brun olive rouillé. Stipe court (2 $^1/_2$-4 cm.), plein, fibro-charnu, creux à la fin, assez épais (7-10 mm.), concolore, orné de *flocons retroussés* au-dessous de l'anneau, avec le sommet farineux ; anneau supère, ténu, déchiré et fugace. Chair ferme, puis tendre, *jaune clair* ; odeur et saveur fongiques moisi'. Spores ovoïdes (10-11 × 8 μ), lisses, guttulées, brun rouillé.

Forêt de Lajoux (Doubs). 3 novembre 1907.

Pholiota erebia Fries.

Hym. Eur., p. 216 : Sv. Bot., t. 584; *Ag. phragmatophyllus*, de Guern., *Hylophila* (Cyclopus) *ombrophila*, v. *erebia*, Quél., Fl. myc., p. 96.

Chapeau campanulé-convexe (4-6), obtus, un peu charnu au milieu, hygrophane, *glabre*, lubrifié par l'humidité, *brun*,

pâlissant argileux par le sec, ténu et ordinairement ruguleux-strié au bord. Lamelles adnées-émarginées, *décurrentes* par un filet, ventrues, peu larges, assez espacées, jaunâtres, puis *brun rouillé*. Stipe subégal, fibrocharnu, puis creux-fistuleux, fibrillé-strié, *paille fuligineux*, plus clair par le sec ; anneau supère, membraneux, campanulé-réfléchi, *strié*, parfois déchiré et fugace. Chair assez ferme, puis molle et un peu coriace, blanchissant, inodore, sapide. Spores pruniformes-fusoïdes (12-14 × 6-8 μ), lisses, brun ocracé.

Dans un pâturage, aux Auges de Damvant, près de Villars-les-Blamont (Doubs). 25 septembre 1908.

Pholiota dura (Bolt.) Fries.

Hym. Eur., p. 216. — *Ag. durus*, Bolt., t. 67, f. 2 ; *Hylophila* (Cyclopus) *dura* Quél., Fl. myc., p. 97 ; Champ. Jur., I, t. 7, f. 8.

Chapeau convexe-plan (3-5 cm.), charnu (6-8 mm.), humide, glabre, puis profondément crevassé-aréolé par le sec, d'un *blanc d'ivoire*, parfois légèrement lavé de citrin au milieu, pâlissant par la dessication. Lamelles sinuées, uncinées, un peu ventrues (5-6 mm.), blanc de lait, puis gris pâle livide, à la fin d'un *brun bistre* un peu rouillé. Stipe *cylindrique* (6-8 cm. × 4-8 mm.), parfois un peu plus épais au sommet, *dur*, farci, puis fistuleux, soyeux, à peine fibrilleux, *blanc*, avec le sommet finement *furfuracé farineux* ; anneau large, membraneux, mince, supère, *blanc*, bientôt déchiré, souvent caduc ou formant une frange au bord du chapeau. Chair compacte, puis molle, *très blanche* ; odeur et saveur faibles, légèrement vireuses. Spores ellipsoïdes (12-14 × 10 μ), nucléo-ocellée, lisse, *brun rouillé* en tas.

Le long des chemins, dans l'herbe : sol argilo-calcaire. Besançon, 6 juin 1907. Cette jolie espèce ressemble beaucoup à *Stropharia melasperma*, dont elle se distingue facilement par la couleur des lamelles et des spores. On peut aussi la confondre avec *Pholiota præcox*, dont la couleur est jaunâtre, le stipe renflé à la base, l'odeur agréable et les spores plus petites.

Cortinarius crocolitus, Quél.

Fl. myc., p 115.

Chapeau convexe, (5-10 cm.), charnu, *visqueux*, finement *moucheté* au milieu de *petits flocons fauve roussâtre* sur fond *jaunâtre clair*, avec la marge moins foncée. Lamelles sinuées-adnées, uncinées, ondulées, assez serrées, larges au milieu, *blanc lilacin*, puis argileuses, à marge entière. Stipe plein, puis creux, renflé à la base, *fragile*, fibrilleux, *blanc*, puis à peine jaunâtre, *satiné* au sommet, avec un anneau membraneux et très ténu, orné au-dessous de *mèches* ou de *zones laineuses, blanches* comme la cortine, qui est fugace. Chair tendre, molle, *blanche*, puis à peine jaunâtre, chamois sous la cuticule, au milieu du chapeau ; odeur et saveur faibles, douces. Spores pruniformes-oblongues, un peu lancéolées à un bout (11-12 × 5-6), légèrement ponctuées-grenelées, citrin fauve.

Maizières (Doubs). 13 septembre 1908. Trouvée par M. Olivier Ordinaire.

Cortinarius causticus Fries.

Hym. Eur., p. 350.

Chapeau convexe-plan (3-6 cm.), charnu ($^1/_2$-1 cm.), *visqueux*, glabre, d'un *blanc d'ivoire* ou *crème ocré*, paille par le sec. Lamelles émarginées, serrées, larges, *crème*, puis *ocre clair*. Stipe *subégal*, ferme et rigide, puis creux, élastique, fibrilleux-soyeux, *sec*, blanc, puis taché de jaune ocré, pruineux au sommet. Chair humide, subhygrophane, *crème fauvâtre*, à odeur vireuse et désagréable, amère, un peu de chlore ; saveur douce, tardivement *âcre* et *amère*. Spore pruniforme-oblongue (8-9 × 4-4 $^1/_2$ μ), légèrement grenelée, fauve.

Sous des hêtres de la forêt de Chailluz, sur sol à chailles (silex), près de Besançon. 6 octobre 1907.

Cortinarius sciophyllus Fries.

Hym. Eur., p. 391. — *Cort. saturnimus*, v. *sciophyllus* (Fr.) Quél., Fl. myc., p. 130.

Chapeau convexe-obtus, puis ouvert (2-4 c), mince, un peu épaissi au centre, glabre, humide, non visqueux, *brun*, avec la marge d'abord infléchie et voilée par la *cortine blanche* et fugace. Stipe plein, soyeux, lisse, légèrement *violacé*, à base *renflée*. Lamelles adnées, serrées, étroites, *blanchâtre brunâtre*, puis *obscures* et un peu *rouillées*. Chair *rose violacé* dans le stipe, surtout au bas, blanchâtre dans le chapeau ; odeur un peu vireuse ; saveur peu prononcée. Spores ovoïdes-subglobuleux (8-9 × 6-8 μ), grenelée, ocracée.

Environs de Besançon. Trouvé par M. Hillier, 2 mai 1908. Ne diffère guère de *saturninus* que par la couleur des lamelles.

Naucoria (Hylophila) **amarescens** Quél.

Fl. myc., p. 87.

Chapeau campanulé (2-4 c), membraneux au bord, mince au milieu (1 mm.), humide, glabre, finement ridé, puis gercé et souvent excorié, *brun roux*, plus ou moins argilacé à la fin, à marge étroitement incurvée. Lamelles ascendantes, émarginées-adnées, ventrues, crème ocré, puis brunes. Stipe grêle (5-6 cm. × 2-3 mm.), fistuleux, glabre, blanc pâle, puis crème ocracé, enfin *bistre noirâtre*, surtout en bas. Chair fissile, *crème*, puis un peu *roussâtre*, inodore, fade, puis *très amère* après un instant de mastication. Spores ellipsoïdes-pruniformes (8-11 × 4-5 μ), lisses, brun clair.

Sur une charbonnière. Maizières (Doubs), 3 mai 1910. Envoi de M. Olivier Ordinaire.

Stropharia melasperma (Bul.) Fries.

Hym. Eur., p. 285. — *Ag. melaspermus*, Bull., t. 540, f. 2 ; *Geophila* (Stropharia) *melasperma*, Quél., Fl. myc., p. 68.

Chapeau convexe-hémisphérique, puis plan (3-6 c), charnu (6-8 mm.), *visqueux*, mou, glabre, lisse, comme satiné par le sec, *blanc*, parfois taché de citrin. Lamelles sinuées-arrondies, un peu ventrues vers le stipe (4-7 mm.), serrées, blanches, puis *violacé grisâtre*, enfin *violet noir*. Stipe égal, cylindrique (4-6 cm. × 4-8 mm.), fibro-charnu, farci-médulleux, puis creux inférieurement, finement fibrilleux, *blanc*, un peu furfuracé au sommet ; anneau assez distant du sommet, membraneux, étroit, strié, blanc, parfois teinté de violet par les spores, souvent un peu déchiré. Chair tendre et blanche, à odeur un peu aromatique d'herbe froissée ; saveur acidule, un peu vireuse. Spores ellipsoïdes-amygdaliformes (11-12 μ × 7 $^1/_2$-8 μ), *violettes*.

Prés, bois, près du hameau de la Chaille, Serre-les-Sapins (Doubs), 8 juin 1907.

Stropharia sulcatula Gillet.

Hym., p. 580.

Chapeau convexe, hémisphérique, puis plan (3-5 cm.), charnu, dur, non visqueux, *glabre* et *blanchâtre*, pâlissant avec l'âge, légèrement *côtelé-sillonné*, avec la marge mince et incurvée. Lamelles adnées, *rigides*, peu serrées, assez étroites, *gris purpurin*, puis brunissant. Stipe subégal, ferme, farci-fistuleux, puis creux, *strié*, fibrilleux, concolore ; anneau étroit, fugace. Chair ferme et *blanche* ; odeur et saveur faibles, douces. Spores ellipsoïdes-ovoïdes, petites (6 × 4 μ), guttulées-tachetées, *brun purpurin* en tas.

Prés de pâture, sous des sapins, aux Anges de Damvant, près de Villars-les-Blamont (Doubs), frontière suisse. 25 septembre 1908.

Panæolus retirugis Fries.

Hym. Eur., p. 310.— *Panæolus campanulatus*, v. *retirugis*, Quél.. Fl. myc., p. 54; *Ag. carbonarius*, Batsch, Elench., f. 91.

Chapeau campanulé, hémisphérique ou un peu ovoïde (8-15 mm.), légèrement mamelonné-obtus, un peu charnu au milieu (2 mm.), opaque, humide, *réticulé* ou *ridé*, paraissant parfois scrobiculé, *incarnat clair* ou *café au lait rosé*, d'abord *micacé*, puis glabre ; marge d'abord incurvée, un peu débordante et bordée d'une *fine dentelle blanche*, caduque. Lamelles adnées-ascendantes, étroites (2 mm.), un peu ventrues en avant, cendrées, tournant au gris noir, finement tachetées-ponctuées de noir. Stipe égal, grêle (2 $^1/_2$-3 $^1/_2$ cm. $\times$ 1 $^1/_2$-2 $^1/_2$ mm.), fistuleux, pruineux, légèrement *incarnat*, à base radicante. Chair tendre, fragile, blanchâtre à la cassure, puis ternie, odorante quand elle est jeune ; saveur de moisi. Spores *ventrues-amygdaliformes* (14-18 $\times$ 10-13 µ), obscurce, *noire*.

Dans la terre fumée d'un pot à fleurs. Besançon, 27 avril 1909.

Coprinus clavatus (Batt.) Fries.

Hym. Eur., p. 321.— *Hydrophorus clavatus*, Batt., t. 26, f. C ; *Ag. cylindricus*. Schœf., Icon., f. 8; *Cop. comatus*, v. *clavatus*, Quél. Fl. myc., p. 53.

Chapeau *ellipsoïde-oblong* (4-6 cm.), submembraneux, *blanc*, excorié en *longues mèches floconneuses*, strié à la fin, fauvâtre au sommet, enveloppé à sa naissance dans un *voile membraneux*. Lamelles libres, droites, blanches, puis *noires*, déliquescentes. Stipe *creux*, garni d'une moelle aranéeuse, *blanc*, soyeux, avec la base *bulbeuse*, arhize, entourée d'une *volve membraneuse*, dont la partie supérieure se détache au sommet du bulbe en forme d'*anneau étroit* (4-5 mm.), *blanc* en-dessous, *brun fauve* en-dessus. Spores ellipsoïdes (12-14$\times$6-7 $^1/_2$ µ) obscures, *gris noir*.

Lieu vague fumé, au bord d'une route. Besançon, 13 septembre 1909. Envoi de M. Grosperrin.

Hydnum aurantiacum Albertini et Schweinitz.

Consp. fung., p. 265. — *H. suberosum*, v. *aurantiaca*, Batsch., Elench., p. 103, f. 222 ; *Calodon aurantiacum*, Quél., Fl. myc., p. 442.

Chapeau turbiné-plan (3-5 cm.), finement tomenteux, *crème*, avec des anfractuosités *doré orangé* ; aiguillons courts, *blancs*, sur fond *pâle orangé*. Stipe conique-bulbreux (1-2 cm. de haut × 1-2 cm. d'épaisseur à la base), *jaune orangé ou safrané*. Chair assez épaisse, fibreuse, zonée, *jaunâtre*, puis *roux safrané*, surtout dans le stipe, épaisse dans le chapeau (1-2cm.), à peu près *inodore*. Spores sphériques (5-6 μ), grenelées, un peu pâle.

Dans une sapinière, à La Ferrière (Doubs), 14 août 1908. Communiqué par M. Olivier Ordinaire.

Hydnum suaveolens Scopoli.

Carn., II, p. 472. — *Calodon suaveolens*, Quél., Fl. myc., p. 442 ; Champ. Jur., I, t. 20, f. 2.

Chapeau convexe-turbiné, puis plan (5-6 cm.), épais, tomenteux-cotonneux, souvent poreux-anfractueux, *blanc* ; aiguillons fins, courts, assez serrés, *blanc bleuâtre*, puis *châtain brunâtre*, à pointe *blanche*, puis un peu noirâtre à la fin. Stipe court, épais, tomenteux, *azuré lilacin*. Chair molle-subéreuse, puis dure, à zones concentriques et serrées, les unes *blanches*, les autres *bleu d'azur*, surtout dans le stipe, à fine odeur *anisée*. Spores subsphériques (5-6 1/2), un peu anguleuses-aculéolées, grenelées, blanches.

Sapinières de Pontarlier, 10 juillet 1907.

Hydnum cyathiforme Schœffer.

Icon., t. 139. — *Hydnum tomentosum* Fr., Syst. myc., I, p. 405 ; *Calodon cyatiforme* Quél., Fl. myc., p. 445.

Chapeau plan, puis *en coupe* (2-2 1/2 cm.), *très mince*, (1-2 mm.), coriace, soyeux, zoné, d'un *gris* à reflet *lilacin* ou *violacé*, puis noircissant, avec une jolie *bordure blanche*, étroite, puis bistre-gris, avec le centre souvent crêtelé ; aiguillons ténus, très courts, *blancs* sur fond gris violeté. Stipe grêle (1 1/2-2 cm. × 2-3 mm.), glabre, gris clair ou gris noirâtre, parfois violeté, à sommet dilaté. Chair coriace, blanc grisonnant, prenant une légère odeur de melilot par la dessiccation. Spores subsphériques, petites (3-4 μ), finement aculéolées, hyalines. — Souvent groupés-subcespiteux. Bois de la Vèze (sol à chailles), 14 septembre 1908.

Leptopodia pulla (Holmsk) Boudier.

Disc. Eur., p. 37. — *Helvella pulla*, Holmsk, Ot., t. 26.

Réceptacle *cupulé* au début, bientôt *réfléchi-bilobé* (11/2-2 cm.), mince, un peu coriace, *gris*, puis *gris bistre*, couvert, ainsi que le stipe de *grannulations subfloconneuses* ; stipe plein, *cylindrique*, grêle (1 1/2-3 cm. × 3 mm.), concolore. Hymémium uni, *concolore*. Chair ferme, puis coriace, blanchâtre, inodore, sapide. Spores ellipsoïdes-oblongues (18-22 × 11-13 μ), arrondies aux deux extrémités, lisses, hyalines, avec *une grosse goutte sphérique* (10 μ) au milieu ; paraphyses clavulées.

L'Hôpital-du-Gros-Bois (Doubs) : bois ombragé, à terre. Trouvé par M. Olivier Ordinaire.

Acetabula Calyx, var. **Amphora** (Quél.) Boudier.

Disc. Eur., p. 40. — *Helvella calycyformis*, v. *amphora*, Quél., Enchir., p. 275 ; *Acetabula amphora* (Quél.), Sacc., Syll., VIII, p. 60.

Cupule globuleuse-urcéolée, hémisphérique, puis bien ouverte (4-6 cm.), mince (1 1/2-2 mm.), pruineuse, blanc crème,

puis gris brunâtre vers la marge ; marge plus ou moins étendue avec l'âge, parfois réfléchie-renversée et fendue-lobée par la croissance ; base stipitiforme, radicante, courte et épaisse (1-2 cm.), veinée-plissée, profondément sillonnée-lacuneuse, blanchâtre ou blanc-crème ; plis ou veines non prolongées sur la coupe. Hyménium lisse, *gris brun* ou *gris fuligineux* (89-90 du C C.) ; spores ellipsoïdes (24-27 × 12-15 μ), hyalines, bleuissant légèrement par l'iode, avec, au milieu, *une grosse goutte* sphérique, puis allongée, accompagnée à chaque bout de plusieurs guttules fugaces ; épispore à la fin subtilement ponctué. Chair céracée-subcartilagineuse, fragile, blanche, inodore et sapide.

Sur terre brûlée, sous des pins, à Battant-les-Palantine (Doubs). Trouvée par M. Olivier Ordinaire, 10 mai 1910.

Cette belle Pézize, très voisine d'*Acetabula leucomelas*, ne s'en distingue guère que par la couleur de l'hyménium, qui *noircit* chez celle-ci.

Discina perlata Fries.

Syst. myc., II, p. 43 ; Boud., Icon. myc., pl. 252. — *Pez. ancilis*, Sacc., Syll., VIII, p. 103 ; *Pez. venosa*, Weberb., t. II, f. 1 ; *Pez.* (Aleuria) *perlata*, Quél., Enchir., p. 276.

Cupule concave, puis bientôt ouverte, enfin aplatie ou convexe (2 1/2-6 cm.), charnue-céracée, pruineuse-villeuse, blanchâtre, plus ou moins tachée de *rosâtre* par le froissement ; marge d'abord incurvée ; base stipitiforme, courte et épaisse (1/4-1 cm.), radicante, sillonnée-plissée, lacuneuse, blanchâtre. Hyménium assez épais (1 mm.), *brun*, puis *brun fauve* ou *brun pâle*, à la fin rugueux-plissé ou scrobiculé ; asques subcylindriques, amples et longs ; paraphyses grêles, à sommet clavulé, farci de *granules bruns* ; spores monostiques, *ellipsoïdes-fusiformes* (26-32 × 13-17 μ), *munies à chaque extrémité d'un appendice distinct*, plus ou moins apiculé, avec *une grosse goutte médiale*, généralement accompagnée de *deux gouttes* plus petites. Chair ferme, fragile, plus ou moins épaisse (3-5 mm.), blanc roussâtre, un peu *rosâtre* à l'air, *inodore*, sapide.

Sapinières de Pontarlier, 26 mai 1907 (Courtet); bois de épicéas, à l'*Hôpital-du-Gros-Bois*, 1er mai 1910.

Disciotis venosa (Pers.) Boudier.

Disc. Eur., p. 42; Icon. myc., pl. 254. — *Pez. venosa*, Pers., Syn., p. 638. *Pez.* (Aleuria) *repanda*, Quél., Enchir., p. 276.

Cupule subhémisphérique, concave, puis largement ouverte à la fin, ondulée-étalée (2 1/2-5 cm.), charnue-céracée, finement pruineuse-tomenteuse, blanchâtre, puis gris livide ou gris pâle, souvent pointillée de gris brun; marge longtemps incurvée en dedans, puis plus ou moins étendue ou ondulée-renversée; base stipitiforme, courte et épaisse, radicante, plissée-lacuneuse, blanchâtre, parfois suboblitérée. Hyménium *brun marron*, plus ou moins clair ou foncé suivant l'âge ou l'exposition, plissé ou veiné au milieu et à la fin. Spores *ellipsoïdes* (25-28 × 15-18 μ), hyalines, *sans gouttes*. Chair fragile, mince (1 1/2-3 cm.), un peu pâle, à odeur caractéristique d'*eau de Javel*, surtout par le froissement; saveur non désagréable.

A terre. Glacis des fortifications de Besançon, talus d'un fossé, au bord du bois de Chalezeule (Doubs), avril 1908.

Cette espèce, souvent confondue avec *perlata*, s'en distingue par l'*habitat*, par l'*odeur* et par la *forme des spores*. Toutes deux d'ailleurs sont des comestibles exquis, comparables aux meilleures Morilles.

Urnula melastoma (Sow.) Boudier.

Disc. Eur., p. 55; Icon. myc., pl. 342. — *Pez. melastoma*, Sow., Fung. t. 149; *Pez. atrorufa*, Grev., Scot., t. 315; *Pez. crenulata*, Fuck., Bot. Zeit., 1861, p. 250; *Plectania melastoma*, Fuck., Symb. myc., p. 324.

Cupule *substipitée*, urcéolée, puis bien ouverte (1 1/2-3 cm.), charnue-fibreuse, élastique, coriace par la dessication, saupoudrée de *granules rouillé orangé* sur fond *tomenteux-fibreux* et *brun noir*, avec la marge *bordée d'une étroite dentelure* formée par les filaments prolongés du tomentum; stipe court

(3-5 mm.), épais, revêtu de *filaments appliqués* et *sevrés*, formant une sorte de *tissu noirâtre* qui se prolonge sur le substratum et le recouvre comme d'une pellicule. Hyménium *noir*, lisse, assez épais (1 mm.). de consistance charnue-gélatineuse, élastique, ferme par le sec; asques cylindriques, longs, operculés, hyalins ; paraphyses filiformes, hyalines ; spores ellipsoïdes-oblongues (26-36 × 13-16 µ), hyalines, *sans gouttes*. Chair brun-noirâtre.

Sur ramille de bois mort. Bois de Chalezeule (Doubs) : 29 mai 1910. Trouvée par Madame Ch. Abram.

Les spores de cette espèce auraient 24 × 8 µ selon Fuckel ; elles sont indiquées de 22-25 × 9-10 µ dans Saccardo et à peu près de la même mesure dans les Icones de M. Boudier. On voit que, pour l'épaisseur du moins, les dimensions de celles de notre spécimen s'en éloignent très sensiblement. Cependant, M. Boudier, à qui je l'ai communiquée,a confirmé ma détermination, en ajoutant: « Je ne crois pas qu'on puisse y voir une variété ; la grandeur des spores étant variable entre l'état jeune et la vétusté, elles peuvent bien dépasser la cote donnée dans mon dessin. »

Ciliara trechispora var. **paludicola** Boud.

Icon. myc., pl. 376.

Cupule sessile, discoïde-épaisse, plane (2 1/2-5 mm.), charnue-céracée, tendre, *velue*, sur fond fauvâtre roux, à marge *ciliée*; poils *aigus*, simples, parfois septés vers la base, d'un *fauve pâle*, de tuille variable (75-300 × 12-25 µ), ceux de la marge étant les plus longs. Hyménium *vermillon pourpre*, lisse ; asques cylindriques, longs, hyalins; paraphyses grêles, ténues, à peine clavulées au sommet, *rose orangé* ; spores *sphériques* (20-25 µ), à nucleus pluriguttulé ; épispore épais, bosselé par de petits *tubercules hémisphériques*.

Sur terre argileuse-marneuse (Marne du Lias). Val du Mercureau, près Besançon, 29 mai 1910. Récolté par M. Hilier.

Humaria calichroa Boudier.

Bull. Soc. bot. Fr., 1881. p. 93 ; Icon. myc., pl. 398.

Réceptacle globuleux-épais, puis aplati, enfin déprimé-subconcave (1 1/2-3 mm.), à marge obtuse et nue, avec la base revêtue d'un *fin tomentum blanc*. Hyménium *orangé* (106 du CC); paraphyses à sommet clavulé (6-7 μ), farci de *granules orangés* ; asques subcylindriques (175 μ), hyalins ; spores ellipsoïdes (14-17 × 8-10 μ), légèrement granulées-tachetées, puis *uni guttulées*. Chair tendre céracée, succulente, jaunâtre, un peu aromatique par le froissement. — Sur le sol nu et fumé : Maizières (Doubs). Récolté par M. Olivier Ordinaire.

Pitya vulgaris Fuckel.

Symb. myc., p. 317; Boud., Icon. myc., pl. 320. — *Pez. pitya*, Pers. Icon. et Descrip., II, p. 13, t. 12, f. 2 ; *Pez. Leineri*, Prab. et Gon., t. 5, f. 6 ; *Pez. lentiformis*, Scop., p. 481 ; *Humaria pityina*, Quél., Enchir., p. 289.

Cupule *discoïde*, à peu près plane (2-9 mm. et plus), charnue-céracée, tendre, puis durcie, assez épaisse (1-1/2 mm.), *blanc pâle carné*, finement villeuse, sessile ou atténuée en stipe obconique et très court, reposant sur un *mycélium byssoïde-soyeux*, radié et *blanc* ; marge fixe, très étroite, à peine saillante, un peu incurvée en dedans sur l'arête. Hyménium d'un beau *jaune orangé*, éclatant, lisse ; asques cylindriques, longs, à sommet obtus operculé, non bleui par l'iode, avec la partie sporifère d'environ 100 μ × 13-14 μ, à base près de deux fois plus longue ; paraphyses *hyalines*, linéaires-filiformes, à peine épaissies au sommet ; spores monostiques, *sphériques* (11-12 μ), unicellulaires, hyalines. Chair blanche, inodore.

Sur ramilles d'*Epicea*. Chapelle-des-Bois, près de Besançon. Récolté par M. Roché, 14 mars 1909. Trouvé par M. Courtit (1910) dans les sapinières de Pontarlier.

Phialea piriformis (Hedw.) Fries.

Syst. myc., II, p. 121. — *Octospora piriformis* Hedw., Musc., I, p. 32, t. 10, f. 4.

Cupule urcéolée, puis ouverte, *obovoïde* (4-6 mm.), ténue, pellucide, glabre, blanchâtre pâle ; stipe *filiforme* (1-2 cm. × 1 mm), flexueux, blanchâtre. Hyménium *pâle* ou *brun clair* pâle ; asques claviformes (170-210 × 14-16 μ) ; paraphyses grêles ; spores ellipsoïdes, un peu ventrues (14-17 × 7-10 μ), hyalines, *sans gouttes*.

Sur racines de mousses pourrissantes : Mnium et Bryum, marais de Saône, près Besançon. Récolté par M. Virieux, le 7 mai 1908.

Cette jolie espèce est remarquable dans son genre par l'épaisseur des spores. Je ne sache pas que, jusqu'à ce jour, on ait donné les dimensions de celles-ci.

Ciboria stobilina (A. et S.) Saccardo.

Syll., VIII, p. 203 ; Boud., Icon. myc., pl. 480 bis. — *Pez. strobilina* Alb. et Schw., Consp., p. 313 ; *Phialea strobilina* (A. et S.), Quél., Enchir., p. 300 ; 10e Sup., t. 9, f. 8 ; *Pez. bulgarioides*, Kalch., Szepes., p. 269, t. III, f. 4 ; *Humaria bulgarioides*, Sacc., VIII, p. 149.

Cupule concave, puis étendue-évasée, presque aplanie, de largeur variable (2-9 mm.), ténue (1/3-1/2 mm.), glabre, stipitée, *bistrée*, puis *noirâtre* ; marge très fine, recourbée en dedans par le sec ; stipe *fin* (1 mm), court ou allongé, non développé dans les jeunes individus, glabre, *noirâtre*. Hyménium lisse ou légèrement ruguleux, *lacté pâle*, puis *bistre verdâtre* et *noircissant* ; asques subcylindriques, foraminés au sommet, *non bleuis* par l'iode ; paraphyses grêles, hyalines ; spores ellipsoïdes-oblongues, un peu atténuées aux extrémités (11-13 × 5-6 μ), *non guttulées*, hyalines.

Groupé *sur les écailles de cônes d'Epicéas*. Pontarlier, le 7 avril 1910 (Courtet).

Trichoscypha subtilissima (Cke) Boudier.

Disc. Eur., p. 125. — *Pez. subtilissima,* Cke, Grev., III, p. 121 ; *Dasiscypha subtilissima,* Sacc., VIII, p. 488 ; *Pez. calycina* Fr., Sel. Succ., n° 360 ; *Helotium calycinum* Kurst., Myc. fen., I, p. 54 ; *Erinella calycina,* Pat., Tab. an., n° 592.

Cupule globuleuse, puis ouverte (1-4 mm.), *jaune* sous un voile *velouté-floconneux* et *blanc*, surtout sur la marge, qui est plus ou moins incurvée en dedans ; stipe court (1-3 mm.), atténué de haut en bas, concolore, glabrescent. Hyménium concave, céracé, lisse, *doré* ou *doré-orangé* ; asques cylindriques-claviformes (60-70 μ) ; paraphyses linéaires ; spores cylindriques-subfusoïdes (8-12 × 2-3 μ), continues, *non guttulées.*

Sur bois pourri de *Sapin*, à Lods (Doubs), 26 mars 1909. Envoi de M. Donard.

Lecanidion atratum (Hedw.) Rabenhorst.

Cryt. fl., I, p. 342. — *Lichen atratus* Hedw., Musc., p. 61, t. 21, f. A . *Pez. atrata* Wahl., 26 ps., p. 466 ; *Patellaria atrata* Fr., Syst. myc., II, p. 160 ; *Pez. patellaria* Pers., Syn., p. 670; *Opegrapha Lecanactis* Mass.

Réceptacle sessile, patelliforme (1/2-1 1/2 mm.), subcoriace, *noir* par le sec ; Hyménium *plan*, légèrement marginé, d'abord pruineux, luisant-corné par le sec, *noir* ; asques oblongs-claviformes (120-160 × 15-18 μ), atténués à la base, ne bleuissant pas par l'iode ; paraphyses grêles, rameuses, à sommet clavulé et *bleuâtre*, granulé-guttulé intérieurement. Spores *claviformes-incurvées*, rarement droites (35-60 × 7-11 μ), hyalines, ayant de 5 à 9 cloisons, avec 4 à 8 gouttes.

Epars ou groupés sur bois *nu*, à Buffard, 16 avril 1909 (Mme Ch. Abram).

Nummularia Bulliardi Tulasne.

Scl. Fung., Carp., II, p. 43. — *Hypoxylon nummularia* Bub., p. 179, t. 468, f. 4 ; *Sphæria nummularia* De Cand., Fl. fr., II, p. 290 ; *Nummularia nummularia* Schröt., Pilz. Schles., II, p. 558 ; *Sphæria anthracina* Kung. et Schm., Myc., I, p. 55 ; *Nummularia anthracina* Trav., Pyren., I, p. 57.

Stroma *érumpant*, enchâssé à sa base dans l'épiderme du substratum, *discoïde-orbiculaire* ou un peu *elliptique* (1 $^1/_2$-3 ^{mm}), *plan* ou un peu *convexe*, peu saillant, *noir*, avec l'intérieur blanchâtre. Périthèces ovoïdes, noirs, immergés, submonostiques, à ostiole légèrement saillant, obtus-punctiforme, très petit (0 mm 1) ; spores ellipsoïdes (12-15 × 7-10 μ), *continues*, droites, *bistre noirâtre*.

Sur branche morte de *Saule*. Forêt de Chailluz, près de Besançon. Avril 1910.

Diatrypella verruciformis (Ehr.) Nitscke.

Pyren. Germ., p. 76.— *Sphæria verruciformis* (Ehr.) Pers., Syn., p. 26 ; *Diatrype verruciformis* Fr., Sum. Veg., p. 385 ; *Microstoma verruciformis* Awd. ; *Sph. avellanæ* Pers., Disp., p. 2.

Stroma épais-pulviné, épais-saillant, convexe ou un peu aplati (1 1/2-2 mm.), orbiculaire, parfois oblong, carbonacé, *noir*, peu ou irrégulièrement papillé par les ostioles ; base entourée par l'épiderme relevé et fendu-lacinié, adhérant au stroma. Périthèces nombreux (20-50), distiques, remplissant le stroma, subglobuleux, *grands* (1/2 mm.), *noirs* sur la paroi intérieure, *blancs* à la tranche ; thèques claviformes-subfusoïdes, longuement atténués-pédicullés, *polyspores*, à partie sporifère longue (100-200 × 8-12 μ) ; spores cylindriques, souvent incurvées (6-8 × 1 1/2-2 μ), continues, bistrées.

Sur branche sèche de *Charme*. Battant-les-Palantine (Doubs), 11 mai 1910. Trouvé par M. Ordinaire.

Melanomma ovoidea (Fr.).

Sphæria ovoidea, Fr., Syst. myc,, II, p. 459.

Périthèces *libres-superficiels*, groupés ou semés les uns contre les autres, globuleux-ovoïdes (1/2 mm. en moyenne), lisses, glabres, carbonacés, *noirs*, opaques, rigides, puis brisés circulairement, laissant leur base vide, en forme de cupule ; ostiole minuscule, *subaigu*, très finement percé. Thèques octospores, oblongs, pédicellés ; spores obliques-monostiques, vermiformes, souvent incurvées (24-28 × 4-5 μ), 4 ou 5 gouttes leur donnent un aspect moniliforme. Nucleus des jeunes périthèces d'abord rempli d'une substance *hyaline-gélatineuse*.

Sur morceau de *bois nu* de *Chêne*, à Battant-les-Palantine (Doubs), 11 mai 1910. Trouvé par M. Olivier Ordinaire.

Pucciniastrum Padi Dietel.

Thecopsora Padi Kung. et Schm. ; *Thecopsora areolata* Magnus ; *Æcidium areolatum* Wallr. ; *Æcidium strobilinum* Ress.

Æcidies *sphériques* (1-1 1/2 mm.), formés d'un péridium rigide, dur, *noir brun*, intérieurement garni d'œcidiospores ovoïdes-irréguliers, plus ou moins polyédriques (21-28 × 17-20 μ), *jaune brun*, à membrane très épaisses. Ces œcidies croissent *accolés côte à côte* sur la face supérieure des *écailles de cônes d'Epicea*. D'abord entièrement *fermés*, ils présentent l'apparence de certains *Sphæria* ; à la maturité, ils s'ouvrent par *rupture circulaire médiale*, perdent leur calotte et persistent sous la forme de *petites capules*, formant un joli réseau alvéolaire.

Au Valbois, près de Cléron (Doubs). Mars 1910. Je n'ai pas trouvé les urédospores et les téleutospores de cette curieuse urédinée : elles se développent sur les feuilles du *Prunus Padus* et d'autres arbustes du genre *Prunus*.

Etude biologique du Sterigmatocystis Quercina Bainier,

Par A. SARTORY.

Le *Sterigmatocystis Quercina* a été isolé pour la première fois par M. Bainier, qui en fit la description dans le *Bulletin de la Société botanique de France* (année 1881). Cette moisissure est de couleur bois chêne clair ou jaune de Naples. C'est une plante qui peut atteindre 1 centimètre de haut.

« Lorsqu'on la cultive sur du pain, les filaments du mycélium se ramifient pour donner des fructifications aériennes, qui sont également munies à la partie inférieure de crampons ». Les spores sont rondes, lisses, mesurant 0 mm 0042. Les stérigmates ont 0 mm 0105, les basides 0 mm 0105, les bandes 0 mm 0105. Le diamètre du capitule est de 0 mm 0883, celui du support 0 mm 0210.

« Cette plante a un aspect particulier, qui le distingue nettement du *Sterigmatocystis butyracea* B. Le support est incolore et ne présente pas comme pour ce dernier d'échinules ayant l'aspect de gouttes huileuses. Cette moisissure a attiré notre attention parce que nous avons réussi à lui faire produire, sur divers milieux, des sclérotes. Nous avons fait une étude biologique complète de cette moisissure et c'est cette étude qui fait l'objet du présent mémoire.

Etude des sclérotes.— Nous avons vu que les sclérotes se développaient surtout sur carotte. L'apparition de ces sclérotes qui se fait au bout du septième jour, à la température de + 22° environ, a lieu de la façon suivante. Le substratum paraît se gonfler de place en place ; ces boursouflures sont d'abord blanches puis deviennent jaune très clair, puis jaune un peu foncé, sans jamais, dans aucun cas, atteindre la couleur ocracée. Ces boursouflures sont nombreuses, serrées les

unes contre les autres ; les conidiophores sont pour ainsi dire absents. Au bout de 10 à 12 jours, la carotte est envahie complètement par ces petits grains.

Leur production ne se fait pas sur tous les milieux, nous avons observé la formation de ces sclérotes en grande abondance sur carotte et sur réglisse, beaucoup moins sur pomme de terre simple, moins encore sur pomme de terre glycérinée et acide, pas du tout sur sérum coagulé, gélose, gélatine, Raulin gélatiné, Raulin gélosé, ni sur les milieux liquides usuels (bouillon ordinaire, Raulin liquide, décoction de pruneaux, décoction de foie, sur milieux sucrés divers, sur lait, etc.

Lorsqu'ils sont complètement développés, les sclérotes ont un diamètre d'environ un demi centimètre : ce sont de petits corps ronds, jaune paille; on peut en rencontrer plusieurs soudés ensemble, mais ils ne sont jamais aplatis dans le sens vertical. Leur consistance cornée permet très facilement d'en obtenir des coupes très minces.

Stucture microscopique.— On y distingue alors deux régimes bien différenciés : 1° une zône corticale jaune pâle et une zône plus lâche analogne à un tissu médullaire. La partie externe comprend généralement trois assises de cellules polygonales, isodiamétriques sans méats, les parois de ces cellules sont assez épaisses, elles résistent bien à l'action de l'eau de Javel et se laisse facilement imprégner par divers colorants (vésuvine, bleu lactique, colorant triple de Guéguen). On remarque même au moyen de ce dernier colorant que quelques cellules renferment de l'amidon et des globules de graisses.

La partie centrale est formée de cellules d'un diamètre plus grand, ces cellules ne se colorent pas par le vert d'iode, ni l'éosine, ni le carmin. Enfin, dans quelques sclérotes, nous avons pu observer des travées irrégulières de grandes cellules allongées radialement et qui forment dans la masse des trajets sinueux. Ceci est à rapprocher de l'observation faite par Guéguen au sujet d'un *Sterigmatocystis*, qu'il a rencontré dans une solution d'iodure de potassium au dixième et qu'il a nommé *Sterigmatocystis auricoma* (1). Cette espèce diffère

(1) F. Guéguen.— Sur une nouvelle espèce de Stérigmatocystis : *Sterigmatocystis auricoma* (*Bull. Soc. Mycol.*, année 1899, page 171).

du *Sterigmatocystis quercina* : 1° par la grosseur des spores ; 2° la couleur des spores et du mycélium, la faculté de produire sur tous les milieux solides des sclérotes.

Nous donnons ci-dessous ces principales différences :

Sterigmatocystis auricoma Guéguen.

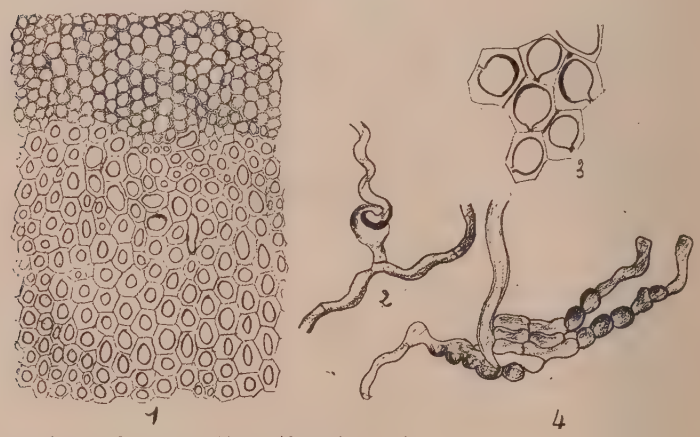
Diamètre du mycélium rampant, 2-5 μ.
Diamètre du renflement du conidiophore, 50-53 μ.
Basides..... { longueur, 7 μ - 10 μ 5.
diamètre moyen, 3 μ - 3 μ 5.
Stérigmates. { longueur, 7 μ - 12 μ.
diamètre, 2 μ - 2 μ 5.
Conidies levées, ovoïdes, 3 μ 5 - 3 μ 8.

Sterigmatocystis quercina Bainier.

Diamètre du capitule, 8 à 9 μ.
Diamètre du support, 2 à 3 μ.
Baside, 10 μ à 10 μ 5.
Stérigmates, 10 μ 5.
Conidies, 4 μ à 4 μ 3.

La formation des sclérotes peut être étudiée par la dissociation de fragments de thalle, prélevés, au moment convenable, dans les cultures sur carotte, par exemple. Toutefois, il est préférable d'avoir recours à l'observation de cultures en cellules ou de cultures sur lamelles faites comme l'indique Guéguen. A l'aide d'un microtome, on fait des coupes minces dans un petit prisme de carotte stérilisée. On dépose chacune de ces coupes dans une gouttelette d'eau distillée sur un couvre-objet ; ces couvre-objets peuvent être déposés en cultures cellulaires sur des lames excavées ou sur des cellules de Van Tieghem, d'autres peuvent être conservés dans des boîtes de Petri sur du papier humide et préalablement stérilisé. On ensemence les uns et les autres et on met à l'étuve à + 22°. On peut observer directement les cultures en cellules ; l'une des cultures en plaques est prélevée de temps à autre, fixée à l'alcool absolu et colorée au bleu de coton lactique.

On peut constater ainsi que les sclérotes se forment aux dépens de plusieurs ramuscules du thalle. Deux ou plusieurs hyphes voisines grossissent leurs articles en contact et émettent des rameaux qui s'enchevêtrent. Il se forme ainsi un pseudoparenchyme très facilement colorable par le bleu lactique. Ce tissu s'accroît de plus en plus et donne naissance au sclérote.



1. Coupe dans un sclérote (Grossiss. 300).
2. Début de la formation (Grossiss. 400).
3. Portion montrant les ponctuations des parois cellulaires (Gr. 875).
4. Début de formation d'un sclérote (état plus avancé) (Grossiss. 300).

Nous avons suivi, pour cette étude, les méthodes proposées par MM. Lutz et Guéguen (1), pour l'étude des Mucédinées et des Levûres. Le *Sterigmatocystis quercina* se trouvait en végétation sur les milieux suivants : Raulin gélatiné, carotte, pomme de terre, topinambour, pomme de terre acide à 2 % d'acide lactique, pomme de terre glycérinée, gélatine, gélose, albumine d'œuf, cela pour les milieux solide ; sur Raulin normal, neutre, glucosé, galactosé, lactosé, sur bouillon pepto-

(1) Lutz et F. Guéguen.— De l'unification des méthodes de cultres pour la détermination des Mucédinées et des Levûres. Actes du Congrès international de Botanique, 1900, Paris (*Bull. Soc. Mycol. de France* et *Bull. des Sc. Pharmacol.*, 1900).

glyceriné, sur décoction de pruneaux et sur le lait, pour les milieux liquides. Toutes ces cultures étaient effectuées à l'étuve à + 22°. L'optimum cultural se trouve compris entre + 22 et 25°.

MILIEUX LIQUIDES.

Culture sur Raulin normal. — Deuxième jour, début de végétation ; quatrième jour, on trouve à la surface du bouillon un îlôt blanchâtre formant un voile couvrant le tiers du matras ; le dixième jour, le thalle devient jaune paille, les appareils reproducteurs également. En culture immergée, on trouve en suspension de petites sphères étoilées.

Examen microscopique. — Le mycélium immergé se montre tout d'abord formé d'éléments régulièrement cylindriques, puis en vieillissant le cloisonnement de ce mycélium devient plus intense, ces cellules épaississent leur membrane. Le protoplasme est granuleux et montre quelques globules de graisse.

En culture émergée nous n'aperçevons jamais de *sclérotes*.

Raulin neutre. — L'allure des cultures est à peu près la même que sur **Raulin normal**. La croissance est la même. Pas de sclérotes.

Raulin glucosé. — Identique au Raulin normal. *Pas de sclérotes.*

Raulin lévulosé. — Léger retard dans la croissance du champignon. Même allure que sur *Raulin saccharosé* ou *glucosé*. Pas de sclérotes.

Raulin galactosé. — Les colonies apparaissent 4 jours après l'ensemencement. Elles se présentent sous forme de petits points blanchâtres mesurant un demi millimètre. Le douzième jour, les colonies réunies forment un petit voile, sur lequel apparaissent très vite les organes reproducteurs. Pas de sclérotes. La récolte est bien moins abondante que sur les autres milieux précédemment cités. A l'examen microscopique, le mycélium ne présente aucun caractère anormal. Les appareils reproducteurs sont normaux.

Raulin urée.— Ici encore le développement est plus lent. Emergée, la culture forme un petit voile au bout de 12-14 jours. Les appareils reproducteurs se montrent le 9e ou 10e jour. Il n'y a aucune odeur ammoniacale. Immergée, les colonies se présentent sous forme de petits flocons blancs, qui se tiennent en suspension dans le liquide, puis tombent au fond. Rien de particulier à l'examen microscopique. Pas de sclérotes.

Raulin maltosé.— Même développement que *sur Raulin lactosé*. Au microscope, les colonies immergées sont constituées par un mycélium blanchâtre, formé d'éléments cylindriques cloisonnés. La membrane a considérablement épaissie. Les colonies émargées sont jaune clair et de structure normale.

Raulin lactosé. — Même développement que sur Raulin galactosé.

Raulin inuline.— (2 %). Milieu peu favorable.

Lait.— Culture visible le *quatrième jour*, le lait est coagulé le *septième jour*, la coagulation est complète le douzième jour. *Il y a précipitation de la caséine et peptonification partielle de cette dernière.*

Au microscope, les filaments présentent quelques *formes de résistances* ; membrane fortement épaissie.

Poids des cultures sur les différents milieux liquides employés, au bout de trente jours (1).

RAULIN normal	RAULIN neutre	RAULIN glucosé	RAULIN lévulosé	RAULIN galactosé	RAULIN urée	RAULIN maltosé	RAULIN lactosé
milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr	milligr.
981	948	973	837	729	475	515	498

(1) Ces cultures sont effectuées dans des matras de 60 centimètres cubes de capacité.

MILIEUX SOLIDES.

Raulin normal gélatiné à 5 %.— Deuxième jour, début de germination. Petite colonie blanchâtre de 1 mm. et demi de diamètre.

Cinquième jour. Le thalle devient jaunâtre, les appareils reproducteurs apparaissent. Il y a également début de liquéfaction le 4e ou 5e jour. Cette liquéfaction est complète le vingtième jour. La colonie en s'enfonçant dans la gélatine liquéfiée a formée des replis nombreux qui ressemblent un peu aux replis du cerveau. Ces replis sont parsemés à peu près partout de petits points blanchâtres, qui n'offrent rien de particulier à l'examen microscopique. Pas de sclérotes.

Gélatine en piqûre.— Liquéfaction dès le quatrième jour, mêmes caractères que précédemment. Pas de sclérotes.

Gélose. — Culture assez luxuriante dès le cinquième jour. Pas de liquéfaction de la gélose, mais fendillement de cette dernière. En effet, sur tout le pourtour de la gélose, on remarque des craquelures parfois profondes qui donnent à la gélose un aspect tout particulier.

Gélatine en strie. — Culture sensiblement la même que sur gélatine en piqûre. Pas de sclérotes.

Gélose en strie. — Analogue à la culture sur gélose en piqûre. Pas de sclérotes.

Pomme de terre simple. — Au bout de deux jours, les colonies apparaissent. Le troisième jour, elles progressent beaucoup et le septième jour le thalle couvre le tiers du substratum et se colore en jaune. Les appareils reproducteurs mûrissent le septième jour.

Ici, pour la première fois, nous voyons apparaître les sclérotes décrits précédemment. Toutefois ils sont moins nombreux que sur carotte.

Pomme de terre glycérinée. — Développement plus lent, mais allure générale identique. Sclérotes.

Pomme de terre acide à 2 % d'acide lactique. — Culture identique à la précédente.

Carotte. — Ce milieu est excellent pour *Sterigmatocystis Quercina* B. Les cultures sont épaisses, duveteuses au début. Le quatrième jour, apparaissent en même temps que les appareils reproducteurs *des sclérotes*. Le *quinzième jour*, la carotte est complètement revêtue de ces formes de conservation.

Topinambour.— Culture identique à celle de la pomme de terre simple.

Albumine d'œuf. — Début des colonies blanchâtres le *troisième jour*. Le cinquième jour, colonies étoilées, remarquables par un liseré blanchâtre à la periphérie, puis en allant vers l'intérieur une zône jaune pâle et une autre un peu plus foncée. Le *huitième jour*, la colonie est couverte de petites gouttelettes d'eau qui apparaissent *jaune d'or* vu la couleur du mycélium qui prend cette couleur. La culture est peu abondante. L'albumine d'œuf est plutôt un milieu peu favorable à la culture de ce champignon. Pas de sclérotes.

Bois de réglisse. — Milieu de choix. C'est sur ce milieu que nous nous sommes aperçus pour la première fois de la présence de sclérotes.

CONCLUSION.

Le *Sterigmatocystis quercina* B. pousse bien sur tous les milieux usuels employés en bactériologie, carotte, pomme de terre, topinambour, etc.

Le *Sterigmatocystis quercina* Bainier liquifie la gélatine, ne liquifie ni la gélose ni l'albumine d'œuf, il coagule le lait au bout de 12 jours, précipite la caséine et peptonifie partiellement cette dernière. Il donne des sclérotes sur bois de réglisse, sur pomme de terre et sur carotte.

Guéguen a déjà signalé pour une espèce décrite par lui en 1889, la présence de sclérotes chez le *Sterigmatocystis auricoma*. Les caractères culturaux, la couleur des cultures, la dimension des spores permettent d'affirmer qu'il s'agit ici d'une espèce différente. Il n'en est pas moins intéressant de remarquer la présence de ces sclérotes chez deux plantes différentes.

(Travail du Laboratoire de Botanique cryptogamique de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris).

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE.

E. de Sousa da Camara. *Contributiones ad mycofloram Lusitaniæ*, Centuria VI (Contributions à la flore mycologique portugaise). (Bol. da Soc. Brot., XXV, 1910).

Liste de 100 champignons portugais dont un certain nombre sont nouveaux pour la région et d'autres, les suivants, décrits pour la première fois :

Guignardia Molleriana (feuilles de *Magnolia*); *Trabutia Molleriana* (feuilles d'*Iris*); *Sphærella Molleriana* Thüm. var. *megalospora* (feuilles d'*Eucalyptus*); *Macrophoma Heraclei* (rameaux d'*Heracleum Sphondylium*); *M. Miltoniæ* (feuilles de *Miltonia candida*); *Cytospora Beaufortiæ* (feuilles de *Beaufortia sparsa*); *Diplodiella Cocculi* (rameaux de *Cocculus laurifolius*); *Hendersonia triseptata* (feuilles de *Viola alba*); *Colletotrichum Platani* (pétioles et nervures de *Platanus orientalis*); *Pestalozzia Bignoniæ* (rameaux de *Bignonia jasminifolia*).

A. Maublanc.

M. Souza da Camara et A. Cannas Mendes, *Mycetæ aliquot et insecta pauca Theobromæ Cacao in Sancti Thomensis insula* (Lisbonne, 1910, avec 6 planches).

Description des champignons (et insectes) rencontrés à San-Thomé sur le Cacaoyer; les espèces suivantes sont nouvelles :

Cesatiella polyphragmospora S. Cam., *Macrophoma scaphidiospora* S. Cam., *Camarosporium megalosporum* S. Cam., *Pirostoma tetrapsecadiosporium* S. Cam.

Les planches représentent, outre les champignons précédents, des espèces déjà connues, comme *Polystictus Persooni* Fr., *Melanomma Henriquesianum* Bres. et Roum., *Phytophthora Faberi* Maubl., *Lasiodiplodia Theobromæ* (Pat.) Griff. et Maubl., etc.

A. Maublanc.

Abbé H. Bourdot, *Corticiés nouveaux de la Flore mycologique de France* (Revue scientif. du Bourbonnais et du Centre de la France, t. XXIII, 1910, 1 fasc.).

Après quelques remarques sur les Corticiés et le peu de valeur qu'on doit attribuer aux coupes génériques dans cette famille (certaines espè-

ces, comme le *Corticium incarnatum* Fr., se présentent sous des formes ayant les caractères de genres différents), M. l'abbé Bourdot décrit les espèces nouvelles suivantes, dues surtout aux recherches de M. Galzin :

Aleurodiscus apricans (sur *Calluna vulgaris*, Aveyron), voisin d'*A. aurantiacus* (Pers.);

Corticium Bresadolæ (sur Orme et Peuplier ; Allier, Aveyron), voisin de *C. molle* Karst. non Fr.

C. cebennense (sur Pin ; Causse noir), affine à *C. subsulfureum* Karst.;

C. anthracophilum (sur bois carbonisés ; Aveyron, Tarn), affine à *C. lætum* et *hypnophilum* ;

C. udicolum (sur rameaux pourrissants dans les marais, Tarn), voisin de *C. centrifugum* Lév.;

C. lembosporum (sur Erable, Aveyron) ,

C. Galzini (sur Pin, env. de Millau) ;

C. juncicolum (sur jonc, Aveyron), voisin de *C. aurora* Berk.;

C. filicinum (sur Fougères ; pas rare);

C. subtestaceum (sur brindilles ; Allier, Aveyron), voisin de *C. incrustans* v. Höhn. et L., et *niveo-crimeum* v. H. et L. ;

C. lilascens (sur cerisier, Allier), très affine à *C. deflectens* Karst.;

C. byssinellum (sous les mousses sur Pin, Bruyère ; Allier, Aveyron) ;

Peniophora vermifera (sur Bruyères ; Aveyron), remarquable par ses spores allongées-vermiformes ;

P. ericina (sur Bruyères, Ciste, humus ; Aveyron), affine à *P. lævis* Burt.;

P. detritica (sur détritus, plantes entassées; pas rare), très affine à *P. sublævis* (Bres.).

A. Maublanc.

John Ruijs, *Morieljes* (Elsevier's geïllustreed Maandschrift).

Article de vulgarisation sur le genre *Morchella*, dont plusieurs espèces (*Morchella esculenta*, *conica*, *vulgaris*, etc.) sont figurées.

A. Maublanc.

B. M. Duggar, *Fungous Diseases of Plants* (Maladies cryptogamiques des plantes), 1 vol. de 508 pages, 240 fig., Boston, 1910.

La première partie de ce traité de Pathologie végétale est consacrée à une étude assez rapide, mais suffisamment complète des méthodes employées pour la culture (préparation des milieux, isolement des organismes, etc.) et pour l'étude morphologique des parasites végétaux des plantes.

Dans une seconde partie, l'auteur étudie la physiologie des parasites

germination des spores, relations de ces parasites avec la plante hospitalière et avec le milieu extérieur (humidité, température, etc.), infections artificielles et enfin principales méthodes de traitement.

La troisième partie, de beaucoup plus importante (388 pages), est consacrée à l'étude spéciale des parasites : l'ordre suivi est celui de la classification botanique de ces derniers et, dans des chapitres différents, sont successivement passées en revue les maladies causées par les Myxomycètes, les Schizomycètes (Bactéries), les Phycomycètes, les Ascomycètes, les Champignons imparfaits et enfin les Basidiomycètes. Nous ne pouvons entrer ici dans le détail des matières traitées ; disons simplement que ce sont uniquement les maladies américaines que l'auteur a en vue. Chacune d'elles est accompagnée d'une bibliographie bien au courant, relatant les publications les plus importantes, surtout les publications américaines auxquelles son étude a donné lieu. De nombreuses figures, dont beaucoup sont des reproductions de photographies, illustrent très heureusement le texte et représentent tant l'aspect extérieur que l'anatomie des lésions et de leurs parasites.

Cet ouvrage, qui sera utilement consulté par tous ceux qui s'intéressent aux questions de Pathologie végétale, se termine par une table générale des matières et un index où, à la suite de chaque plante cultivée, sont groupés les divers parasites auxquels elle peut servir d'hôte.

A. MAUBLANC.

W. TRANZSCHEL. *Die auf der Gattung Euphorbia auftretenden autöcischen Uromyces-Arten.* (Les espèces autoïques d'Uromyces croissant sur les Euphorbes). Annales mycologici, vol. VIII, 1910, n° 1, p. 1-35.

Ce travail est une véritable monographie, préparée pour la Monographie des Urédinées de P. et H. SYDOW, du groupe jusqu'ici très confus des *Uromyces* autoïques attaquant les Euphorbes. L'auteur distingue les deux sections suivantes d'après la localisation du mycélium :

I. — Sores à téleutospores (et à urédospores) développées sur un mycélium localisé ; les écidies naissent sur un mycélium envahissant entièrement un rameau ou un bourgeon.

8 espèces : *Uromyces proeminens* (DC) Lév., *tordillensis* Speg., *euphorbicola* (Berk. et Curt.) n. sp. (sur diverses Euphorbes, Amérique), *Myristica* Berk. et Curt., *Poinsettiæ* n. sp. (sur *E. dentata* et *heterophylla*, Amérique), *Uleanus* Dietel, *dictyosperma* Ell. et Ev., *tuberculatus* Fuck. p. p.

II.— Sores à téleutospores (et à urédospores) développées sur un mycélium qui envahit un rameau tout entier et le déforme plus ou moins. Les écidies existent souvent à côté des téleutospores auxquelles leur rattachement n'a pas encore été prouvé expérimentalement.

19 espèces : *U. excavatus* (DC) Lév., *alpestris* n. sp. (sur *Euphorbia*

Cyparissias, Europe), *Haussknechtii* n. sp. (sur *E. thamnoides*, Syrie ; sur *E. spinosa*, France et Italie), *natalensis* Magnus, *Tranzschelii* Sydow. n. sp. (*E. montana*, Colorado), *monspessulanus* n. sp. (*E. serrata*, France mérid.), *Kalmusii* Sacc., (*Hermonis* Magn., *Bresadolæ* n. sp. (*E. angulata*, Tyrol), *andinus* Magn., *striolatus* n. sp. (*E. Cyparissias*, Europe), *striatellus* n. sp. (Perse), *undulatus* n. sp. (Turkestan), *scutellatus* (Schrank) Fuck., *cristulatus* n. sp. (Taurie, Bohème), *Winteri* Wettst., *tinctoriicola* Magn., *sublevis* n. sp., *lævis* Körn.

Les *Uromyces verrucipes* Vuill. (forme anormale de *Melampsora Helioscopiæ*) et *Euphorbia-connatæ* Speschn. (uredo d'un *Melampsora*) sont à supprimer.

Deux tables indiquent, l'une la liste des *Uromyces* dont il vient d'être question et de leurs synonymes, l'autre une liste de ces parasites rangés d'après les espèces d'Euphorbes attaquées.

A. Maublanc.

H. et P. Sydow. *Fungi novi Philippinenses* (Champignons nouveaux des Philippines) (id., p. 36-51).

Espèces nouvelles :

Puccinia mesomorpha (sur *Hypoestes* sp.) ; *Uredo manilensis* (sur *Tabernæmontana coronaria*) ; *Meliola Hyptidis* (sur *Hyptis suaveolens*) ; *Valsella Pinangæ* (sur tronc de *Pinanga*) ; *Rosellinia procera* (sur écorce) ; *Nummularia gracilenta* (sur rameaux morts) ; *Hypoxylon minutellum* (sur écorce), *H. lilliputianum* (sur bois) ; *Xylaria gracilenta* (sur bois) ; *Phyllachora aggregatula* (sur *Melastoma fuscum*), *P. circinata* (sur *Ficus* sp.), *P. lepida* (sur *Litsea*) ; *Homostegia fusispora* (sur *Bambusa*) ; *Hypocrella botryosa* (sur Cyperacée) ; *Seynesia Scutellum* (sur *Drymis piperata*) ; *Lembosia congregata* (sur *Rhododendron*) ; *Mollisia ravida* (sur *Lagerstrœmia speciosa*) ; *Bulgaria pusilla* (sur écorce) ; *Cytospora Calami* (sur *Calamus* sp.), *C. lirella* (sur *Bambusa*) ; *Melasmia exigua* (sur *Loranthus*) ; *Septoglœum aureum* (sur *Hopea acuminata*).

A. Maublanc.

Fedor Bucholtz. — *Zur Entwicklungsgeschichte des Balsamiaceen-Fruchtkörpers, nebst Bemerkuggen zur Verwandtschaft der Tuberineen* (Sur le développement des Balsamiacées avec observations sur les affinités des Tubérinées) (*Annales mycologici*, VIII, n° 2, p. 121-141, avec une figure dans le texte et une planche).

L'étude de jeunes fructifications de *Balsamia platyspora* Berk. a montré à l'auteur que les cavités internes de cette Tubéracée sont à un moment donné en communication avec l'extérieur ; suivant les cas on peut

trouver une seule ou plusieurs ouvertures voisines les unes des autres et correspondant chacune à une couche hyméniale distincte ; c'est ensuite, au cours du développement du champignon, par des plissements et des fusions de ces couches que la fructification acquiert la structure complexe qu'elle présente à maturité.

La même structure se retrouve chez un autre genre de Balsamiacées, le genre *Hydnocystis (H. piligera* Tul.).

Le caractère d'avoir les cavités hyméniales complètement closes, invoqué par E. Fischer pour séparer les Balsamiacées des Eutubéracées, ne peut donc plus être pris en considération et ces deux familles doivent être réunies en une seule. Ainsi comprises les Tubérinées se relient d'une part aux Pezizinées (*Lachnea*) et de l'autre aux Helvellinées (*Rhizina*).

Quant aux distinctions fondées sur la présence d'une seule ou de plusieurs couches hyméniales, elles ne paraissent pas avoir une grande importance pour la systématique.

A. Maublanc.

Otto Jaap. — *Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora der Eifel* (Id., p. 141-151).

Liste des champignons récoltés en août 1909 dans la région de l'Eifel; aucune forme nouvelle n'est signalée, mais l'auteur a rencontré quelques espèces rares comme l'*Urophlyctis Rübsaameni* Magn. et le *Mycosphærella carinthiaca* Jaap. avec sa forme conidienne (*Ramularia Trifolii* Jaap).

A. Maublanc.

Boleslaw Namyslowski. — Zygorhynchus Vuilleminii, *une nouvelle Mucorinée isolée du sol et cultivé* (Id., p. 152-155, avec une figure).

Description du *Zygorhynchus Vuilleminii*, voisin *Z. Mœlleri* Vuill. dont il diffère par les verrues des zygospores bien plus petites et souvent disposées en groupes.

A. Maublanc.

D. Mac-Alpine. — *Somme points of pratical importance in connection with the Life history stages of* Phytophthora infestans (*Mont.*) *de Bary* (Id., p. 159-166, avec une planche).

L'auteur présente des observations, importantes au point de vue pratique, sur le développement et la biologie du *Phytophthora infestans*, agent de la maladie de la Pomme de terre et de la Tomate. Il montre notamment que ces deux plantes peuvent s'infecter mutuellement, que les tubercules malades de la Pomme de terre peuvent répandre la maladie, soit par le mycélium qu'ils renferment, soit par des spores qui nais-

sent à leur surface, etc. Enfin il insiste sur le développement du parasite, sur la rapidité de ce développement suivant les conditions, sur la vitalité des sporanges et des zoospores et sur l'action du formol sur ces organes.

A. MAUBLANC.

F. T. BROOKS et A. W. BARTLETT. — *Two Diseases of Gooseberry Bushes* (Deux maladies du Groseillier à maquereau) (Id., p. 167-185, avec une planche).

Le *Botrytis cinerea* est très répandu dans le district de Cambridge comme parasite des rameaux du Groseillier à maquereau ; il provoque une décoloration caractéristique du bois qui est parcouru par d'abondants filaments mycéliens ; il fructifie à la surface des rameaux et forme également des sclérotes. Des infections expérimentales ont prouvé le parasitisme de ce champignon. Le *Botrytis* s'introduit dans les rameaux par les blessures, les piqûres des pucerons et aussi dans les jeunes rameaux atteints par les gelées printanières.

L'autre maladie qu'ont étudiée les auteurs est attribuée par eux au *Cytosporina Ribis* P. Magn. ; elle ressemble beaucoup à la précédente et attaque également les rameaux où se forme de la gomme de blessure. Les auteurs ont cultivé le champignon et observé des pycnides.

A. MAUBLANC.

Guy West WILSON. — *A new European Species of* Peronospora (Une nouvelle espèce européenne de *Peronospora*) (Id., p. 185-187).

Espèce nouvelle : *Peronospora Ononidis,* sur *Ononis repens* et *spinosa* (Brandebourg, Poméranie, Danemark).

A. MAUBLANC.

K. MALKOFF. — *Zweiter Beitrag zur Kenntniss der Pilz-flora Bulgariens* (Deuxième contribution à la flore mycologique de la Bulgarie) (Id., p. 187-191).

Liste de 104 espèces de champignons récoltés en Bulgarie par MALKOFF et révisés par BÜBAK.

Linford FREEMAN. — *Untersuchungen über die Stromabildung der* Xylaria Hypoxylon *in künstlichen kulturen* (Recherches sur la formation du stroma de *Xylaria Hypoxylon* en culture) (Id., p, 192-911, avec 14 fig. et une planche).

L'auteur (1) a cultivé sur divers milieux nutritifs le *Xylaria hypoxylon* à partir des ascospores et a étudié la formation des stromas. Sur gélatine, le champignon croît rapidement et donne en 7 à 8 jours des stromas irrégulièrement disposés à la suface du milieu qui n'est pas liquéfié ; sur gélose, ceux-ci apparaissent encore plus rapidement et sont placés suivant des cercles concentriques. Ils ne se forment bien qu'à la lumière, surtout dans l'air humide et à une température de 20°. Ils sont positivement héliotropiques.

L'auteur a également étudié le mode de cicatrisation des stromas blessés (décapités ou incisés) ; la régénération, variable suivant les cas et assez semblable à ce qui se passe à la suite de blessures sur les racines de Phanérogames, aboutit le plus souvent à la bifurcation ou à la ramification des stromas.

A. MAUBLANC.

O. HAGEM. — *Neue Untersuchungen über norvegische Mucorineen* (Nouvelles recherches sur des Mucorinées norvégiennes) (*Annales mycologici*, VII, 1910, p. 265-286, avec 11 fig.).

Les recherches de l'auteur ont porté sur les espèces suivantes :

Mucor saturninus Hagem n. sp., isolé de l'humus ;

M. Christianiensis n. sp., voisin du *M. racemosus*, mais distinct par ses caractères de culture, ses chlamydospores arrondies et aussi ses caractères physiologiques, notamment la façon dont il se comporte vis-à-vis des composés azotés (sulfate d'ammoniaque, asparagine, etc.) ;

M. dispersus, n. sp., voisin du *M. lamprosporus* Lendner ;

M. genevensis Lendner ;

M. corticolus Hagem, n. sp., voisin du *M. silvaticus* Hagem ;

M. pusillus Lindt., *nodosus* (Namysl.) Hagem (= *M. norvegicus* Hagem) ; *Sporodinia grandis* ;

Absidia cylindrospora Hagem, espèce hétérothallique avec mycélium dioïque ;

Absidia ramosa (Lindt.) Lendner ; *A. septata* v. Thieg.

A. MAUBLANC.

A. GUILLIERMOND. — *Quelques remarques sur la copulation des levûres* (Ibid., p. 287-297, avec 10 fig.).

L'existence d'une copulation précédant la formation de l'asque des levûres, phénomène découvert par l'auteur en 1901, est assez fréquente

(1) M. FREEMAN ne paraît pas avoir eu connaissance du travail publié dans ce bulletin (1907, p. 186) par M. GUÉGUEN sur la biologie et l'anatomie du *Xylaria hypoxylon*, travail dans lequel les résultats qu'il a obtenus se trouvent déjà en partie exposés.

et s'effectue dans tous les cas actuellement connus suivant un même mode sans présenter de différences appréciables. En dehors du *Schizosaccharomyces octosporus*, dans lequel la fusion est généralement complète, elle aboutit dans toutes les autres espèces à une zygospore ayant l'aspect de deux cornues réunies par le même goulot.

En outre les recherches de l'auteur confirment l'idée, déjà émise par lui, que les levûres semblent constituer un groupe où la sexualité tend à disparaître pour faire place à la parthénogénèse. On peut en effet trouver : 1° des types où la copulation s'est maintenue avec tous ses caractères (*Schizosaccharomyces, Zygosaccharomyces. Debaryomyces*) ; 2° d'autres où elle a disparu en laissant des vestiges (*Schwanniomyces occidentalis*) ; 3° d'autres où elle ne laisse plus aucune trace (*Saccharomyces Cerevisiæ*) ; 4° d'autres enfin où la copulation a disparu à l'origine de l'asque, mais se trouve remplacée par une sorte de parthénogamie entre les spores (*S. Ludwigii*, levure de Johannisberg 11, *Willia Saturnus*).

A. MAUBLANC.

REHM, Ascomycetes exs. Fas. 46 (Ibid., p. 298-304).

Outre des notes sur des champignons déjà connus, nous relevons les suivantes qui sont nouvelles :

Lachnea Boudieri v. Höhn. ; *Didymella obscura* Rehm (sur tiges sèches de *Melilotus alba*).

A. MAUBLANC.

P. DIETEL, *Uredineen aus Japan* III (Ibid., p. 304-314).

Espèces nouvelles :

Puccinia Caricis-macrocephalæ, *P. Juncelli* (sur *Juncellus serotinus*), *P. diplachnicola* (sur *Diplachne serotina* var. *aristata*, voisin de *P. australis* Körn.) ; **Nothoravenelia** nov. gen. *japonica* (sur *Securinega fluggeoides*).

A. MAUBLANC.

Ed. FISCHER, *Beiträge zur Morphologie und Systematik der Phalloideen.* (Contribution à la morphologie et la systématique des Phalloïdées). (Ibid., p. 314-322, avec une planche).

L'auteur a étudié le développement du *Clathrella delicata* (B. et Br.) et montre qu'il diffère notablement de celui déjà observé par MÖLLER chez une espèce voisine, le *C. chrysomycelina* (Möller).

Chez le *Dictyophora irpicina* Pat. les chambres fructifères, d'abord vides et tapissées de basides, se remplissent à un stade ultérieur à la suite du développement de filaments nés entre les basides et ayant le caractère de paraphyses.

Enfin l'auteur montre que les *Mutinus Curtisii* Berk. et *bovinus* Morg. doivent être réunis au *Corynetes elegans* Mont. sous le nom de *Mutinus elegans*. Quant au *Jansia elegans* Penzig, il appartient au même genre *Mutinus* et doit prendre le nom de *Mutinus Penzigii* Fischer nov. nom.

A. MAUBLANC.

Charles E. FAIRMAN, *Fungi Lyndonvillensis novi vel minus cogniti* (Ibid., p. 322-332).

Espèces nouvelles :

Haplosporella Calycanthi (rameaux de *Calycanthus floridus*) ; *Camarosporium elæagnellum* (rameaux d'*Elæagnus longipes*) ; *Ascochyta Phlogis* Vogl., subsp. *phlogina* (feuilles de *Phlox Drummondii*), *A. symphoricarpophila* (feuilles de *Symphoricarpus racemosus*) ; *Phyllosticta Pitcheriana* (feuilles d'*Heliopsis Pitcheriana*), *P. Dictamni* (feuilles de *Dictamnus Fraxinella*), *P. kalmicola* Schw. var. *berolinensiformis* (feuilles de *Kalmia latifolia*) ; *Excipula Dictamni* (tiges de *Dictamnus Fraxinella*) ; *Phoma lanuginis* (tiges de *Marrubium vulgare*) ; *Hendersonia Hydrangeæ* (rameaux d'*Hydrangea paniculata*) ; *Microdiplodia valvuli* (fruits de *Robinia pseudacacia*) ; *Sphæropsis elæagnina* (rameaux d'*Elæagnus longipes*) ; *Mycosphærella Weigeliæ* (feuilles de *Weigelia rosea*) ; *Amphisphæria xera* (sur écorce), *A. applanata* (Fr.) Ces. et de Not., subsp. *vestigialis* (rameaux de *Tsuga canadensis*) ; *Lophiotrema Halesiæ* (écorce d'*Halesia tetraptera*) ; *Tapesia secamenti* (fragments de bois de *Betula*).

A. MAUBLANC.

P. A. SACCARDO, *Notæ mycologicæ* (Ibid., p. 333-347).

Espèces nouvelles :

1° Champignons de l'Erythrée : *Naucoria lanata* ; *Hexagonia Fioriana* ; *Uromyces Fiorianus* (sur *Peucedanum fraxinifolium*) ; *Phacospora erythræa* (feuilles de *Stereospermum dentatum*) ; *Phæosphærella Senniana* (feuilles de *Protea abyssinica*) ; *Xylaria Fioriana* (tronc pourri d'*Euphorbia abyssinica*) ; *Phyllosticta pertundens* (feuilles de *Trichilia emetica*) ; *P. hamasensis* (feuilles de *Peucedanum fraxinifolium*) ; *Ascochyta mabiana* (feuilles de *Maba abyssinica*) ; *Septogloeum erythræum* (feuilles de *Boscia angustifolia*) ; *Pestalozzia sessilis* (feuilles de *Diospyros mespiliformis*) ; *Cercosporella etata* (feuilles de *Chasmanthera dependens*) ; *Cercospora hamasensis* (feuilles de *Peucedanum fraxinifolium*) ; *Campsotrichum cladosporioides* (feuilles de *Trichilia emetica*) ; *Cladosporium compactum* Sacc. f. *Bosciæ* (feuilles de *Boscia senegalensis*).

2° Champignons d'origines diverses : *Phyllosticta sicyna* (feuilles de *Sicyum angulatum*, Amér. bor.) ; *Phomopsis oblita* (tiges d'*Artemisia Absinthium*, Allemagne) ; *Asteroma ceramioides* (tiges de *Smyrnium Olusatrum*, Italie) ; *Placosphæria silvatica* (feuilles de *Festuca hetero-*

phylla, Allemagne) ; *Dothiorella Tiliæ* (rameaux de *Tilia americana*, Amér. bor.) ; *Fusicoccum Mac-Alpini* (feuilles de *Quercus coccinea*, Australie) ; *Cytospora eutypelloides* (rameaux de *Prunus Armeniaca*, Amér. bor.) ; *Cephalosporium subsessile* (cultures de l'Inst. Pasteur de Paris) ; *Fusarium heidelbergense* (feuilles d'Orchidées).

A. MAUBLANC.

N. RANOJEVIC, *Zweiter Beitrag zur Pilzflora Serbiens.* (Deuxième contribution à la flore mycologique de la Serbie). (Ibid., p. 347-402, avec fig.).

L'auteur donne une longue liste (647 espèces, de champignons récoltés en Serbie, la plupart non encore rencontrés dans cette région ; les suivants sont nouveaux :

Patellaria Henningsii (sur tiges de *Verbascum phlomoides*) ; *Lophodermium arundinaceum* (Schrad.) Chev. var. *Piptatheri* (feuilles de *Piptatherum paradoxum*) ; *Mycosphærella midzurensis* Bub. et Ran. (sur *Androsace carnea*) ; *Leptosphæria petkovicensis* Bub. et Ran. (sur *Juncus effusus*) ; *Gnomonia Gei-montani* (feuilles de *Geum montanum*) ; *Tilletia Pancicii* Bub. et Ran. (fruits d'*Hordeum vulgare*) ; *Phragmidium rtanjense* Bub. et Ran. (feuilles de *Rosa spreta*) ; *Peniophora fimbriata* (rameaux de *Carpinus* et *Tilia argentea*) ; *Phyllosticta belgradensis* Bub. et Ran. (feuilles d'*Hedera Helix*) ; *Phoma silenicola* Bub. et Ran. (tiges de *Silene tincta*) ; *Phomopsis Ranojevicii* Bub. (sur *Allium asperum*) ; *Vermicularia serbica* Bub. et Ran. (feuilles de *Ranunculus auricomus*) ; *Fusicoccum Pseudacaciæ* Ran et Bub. (rameaux de *Robinia Pseudacacia*) ; *Botryodiplodia insitiva* (rameaux de *Gleditschia triacanthos*) ; *Hendersonia serbica* Bub. et Ran. (tiges d'*Achillea clypeolata*) ; *Septoria Rubiæ* (Pat.) Bub. et Ran. (= *Rhabdospora Rubiæ* Pat.) ; *S. Sisymbrii* P. Henn. et Ran. (feuilles de *Sisymbrium*) ; *Rhabdospora serbica* Bub. et Ran. (rameaux de *Polygala comosa*) ; *R. midzurensis* Bub. et Ran. (tiges d'*Androsace carnea*) ; **Pseudolachnea** nov. gen. *Bubakii* Ran. (sur div. supports) ; *Ramularia serbica* (feuilles de *Ranunculus montanus*) ; *R. balcanica* Bub. et Ran. (feuilles de *Cirsium candelabrum*) ; *Zygodesmus serbicus* (bois de *Tilia argentea*) ; *Heterosporium Cytisi* (rameaux de *Cytisus elongatus*) ; *H. Symphoricarpi* (rameaux de *Symphoricarpus racemosus*) ; *H. Centaureæ* (tiges de *Centaurea spinulosa*) ; *H. Berberidis* (rameaux de *Berberis vulgaris*) ; *H. Allii-Cepæ* (sur *Allium Cepa*) ; *Alternaria Ribis* Bub. et Ran. (feuilles de *Ribes rubrum*) ; **Ranojevicia** Bub. nov. gen. (*Tuberculariæ-Mucedinæ-amerosporæ*), *R. vagans* Ran. et Bub. (sur *Betula alba* et *Berberis vulgaris*) ; *Dendrostilbella Ailanthi* Ran. et Bub. (sur *Ailanthus glandulosa*).

A. MAUBLANC.

Ducomet (V.). *Contribution à l'étude de la maladie du Châtaignier.* (*Annales de l'Ec. nat. d'Agricult. de Rennes*, III, 1909, 70 p. et 40 fig. texte).

Après un historique fort complet et bien exposé, M. Ducomet étudie successivement, dans la racine de Châtaignier, les mycorhizes (aspect, structure, durée), les mycéliums mycorhiziens (dont il distingue six groupes basés sur leurs caractères microscopiques) et enfin le parasitisme mycorhizien et non mycorhizien.

Dans ce consciencieux travail, l'auteur n'a pas prétendu à autre chose qu'à exposer un ensemble de faits d'observation. Quant à la maladie elle-même, elle lui semble reconnaître diverses causes (constitution de mauvaises mycorhizes, à mycélium toujours parasite ; passage des mycéliums de la vie symbiotique à la vie parasitaire ; formation de fausses mycorhizes à mycélium brun ; parasitisme d'au moins cinq mycéliums, et d'une bactérie sans doute introduite par l'un des mycéliums précités). Concurremment avec ces organismes, il existe une Chytridiacée filamenteuse introduite par d'autres organismes fungiques.

Comme le fait observer avec raison M. Ducomet, la prééminence de l'une ou de l'autre des causes énumérées ne pourra être scientifiquement établie que lorsqu'on aura pu étudier dans ses détails l'envahissement des parties de la racine les plus profondément enfoncées dans le sol.

F. Guéguen.

Potebnia (A). *Beiträge zur Micromycetenflora Mittel-Russlands.* [Recherches sur la flore des Micromycètes de la Moyenne Russie]. (*Annales Mycologici*, VIII, février 1910, pp. 42-93, 38 fig. texte).

Le travail de M. Potebnia n'est pas une simple énumération d'espèces ; la portée scientifique en est plus haute. A côté de descriptions soignées de formes nouvelles, comme *Mycosphaerella Aegopodii*, *Jaczewskii*, *Violae*, *Melanconis Czernaiewi*, etc., on y trouve relatées nombre d'observations sur le cycle évolutif de certaines espèces : le *Glœosporium Robergei* Desm. est l'état conidien du *Sphærognomonia* (Guignardia) *carpinea* Fries ; le *Septoria Pisi* West., et divers autres donnent dans les cultures cellulaires des conidies mycéliennes analogues à leurs conidies pycnidiennes *in situ* ; les *Glœosporium Salicis* West., *Marssonia Castagnei* Sacc., fournissent dans les mêmes conditions des macro et microconidies ; le *Colletotrichum oligochaetum* Cavara produit en cultures des stromas dont la surface émet des sortes de corémiations sessiles abondamment conidifères, et qui sont, en somme, des sortes de pycnides ouvertes ; les conidies aciculaires-pluriseptées du *Cercospora Violae* germent en un mycélium qui porte des fructifications cladosporioïdes.

Les observations faites par M. Potebnia sur la parenté de l'*Echinobo-*

tryum atrum Corda et du *Stysanus fimetarius* Karst. confirment en tous points celles que nous avons publiées il y a sept ans sur le même sujet (1). Cette constatation est d'autant plus flatteuse pour nous que le mycologue russe paraît avoir totalement ignoré notre travail (ainsi que plusieurs autres sur le même objet). En apportant un peu plus de soin à la confection de son index bibliographique d'ailleurs fort incomplet, M. POTEBNIA n'eût pas donné ici la sensation d'avoir enfoncé une porte ouverte.

F. GUÉGUEN.

CHENANTAIS (J.-E.). *Espèce et détermination chez quelques Pyrénomycètes.* (*Bull. de la Soc. des Sc. Nat. de l'Ouest de la France*, 2e sér., t. X, juin 1910, 41 p., 3 pl. col.).

A l'aide des diagnoses rassemblées dans le *Sylloge*, M. CHENANTAIS a voulu déterminer quelques Sphériacées; il n'a pu y parvenir dans le plus grand nombre des cas.

Pareille mésaventure arrive communément dans l'étude de la plupart des groupes. Il serait injuste, à notre avis, d'en faire remonter la responsabilité à l'illustre auteur du *Sylloge* : seuls les fabricants d'espèces en sont coupables. M. SACCARDO n'a pu que colliger les diagnoses, bonnes ou mauvaises, et cataloguer les espèces, légitimes ou non; telle qu'elle est, cette compilation colossale n'en mérite pas moins à son auteur la reconnaissance des mycologues.

Ces réserves faites, nous nous associons pleinement — et nous ne serons pas les seuls — aux critiques et aux doléances de M. CHENANTAIS concernant l'illogisme qui a présidé à la caractérisation d'innombrables espèces. Il n'était pas mauvais que ces choses fussent écrites : elles le sont d'une plume spirituelle, la science n'y perdra rien.

F. GUÉGUEN.

SÉE (PIERRE). *Les diastases oxydantes et réductrices des Champignons.* 1 broch. in-8° de 39 p. — Paris, 1910, Alcan.

Après un historique très soigné, l'auteur expose ses recherches personnelles sur le *Psalliota campestris*. Il y étudie successivement, suivant un même plan, les oxydases et les réductases.

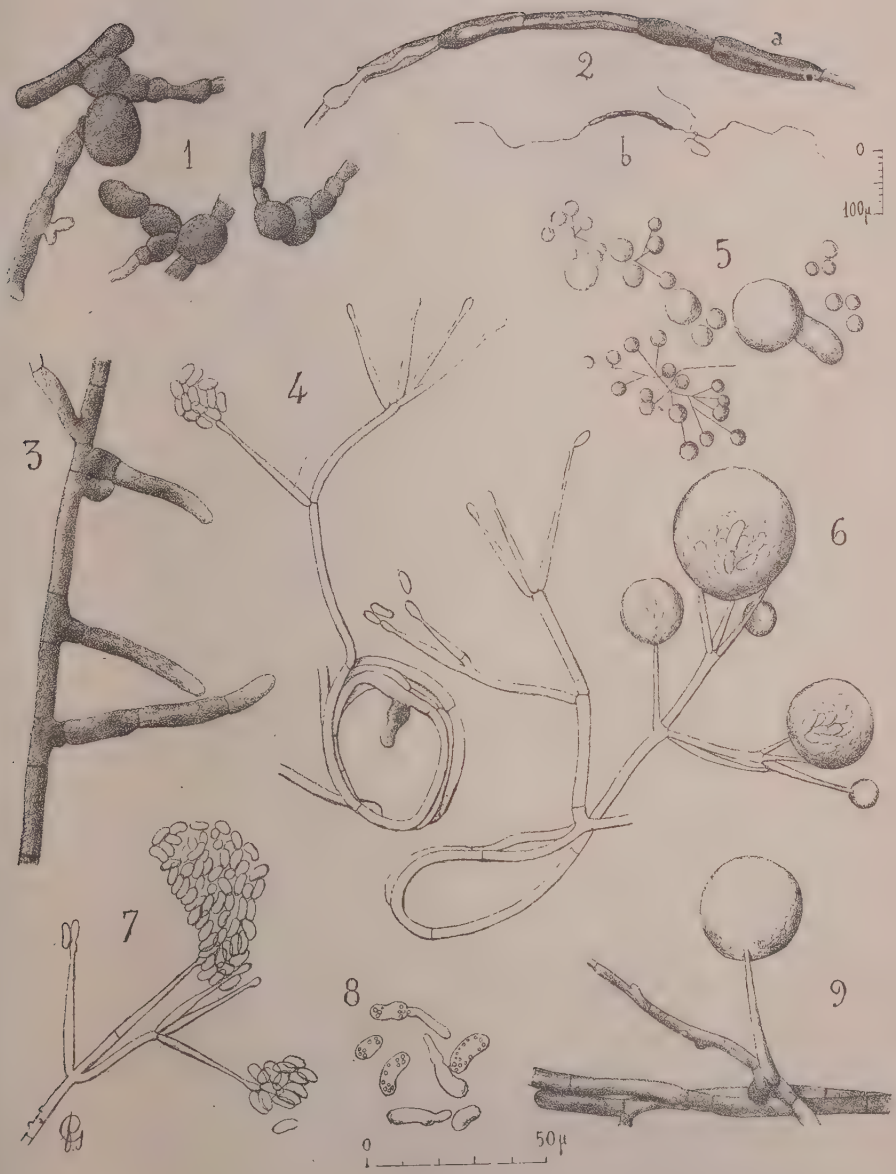
L'étude des ferments oxydants, par exemple, comprend successivement le mode de préparation de leurs solutions, les réactions essayées, l'influence du vieillissement et des écarts de température sur l'activité zymotique, la répartition des ferments dans les diverses régions du Champignon. Sont étudiés ensuite le coferment, le proferment et les chromogènes.

(1) GUÉGUEN (F.). — *Recherches morphologiques et biologiques sur quelques* Stysanus. (*Bull. Soc. Myc. Fr.*, XIX, 1903, fasc. 3, 27 pages et 3 planches). — Analysé in *Annales Mycologici*, I, 1903, p. 463.

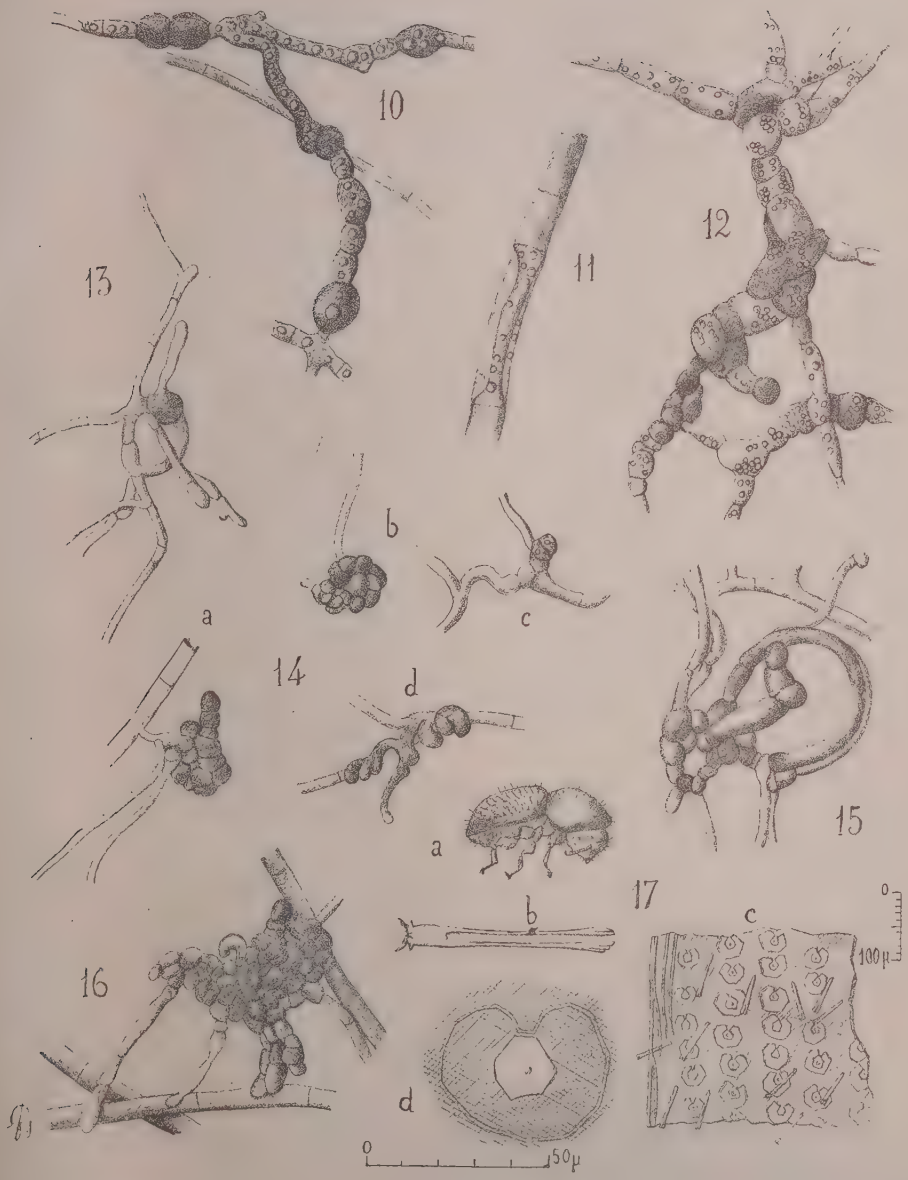
Le *Psalliota campestris* renferme des oxydases. Le vieillissement et la chaleur font perdre en partie au suc ses propriétés oxydantes. Il semble donc renfermer trois ferments d'inégale stabilité : 1°) un ferment analogue à la *laccase*, mais oxydant mal le pyrogallol ; 2°) un ferment analogue à celui extrait des tissus animaux par Röhmann et Spitzer ; 3°) une diastase analogue à la *tyrosinase*. Il existe en outre des coferments pour les oxydases, mais pas de proferments.

Le *Psalliota* contient également une catalase décomposant énergiquement l'eau oxygénée, réduisant le bleu de méthylène, des nitrates et des arséniates alcalins, mais ne possédant aucun pouvoir hydrogénant. Il ne paraît pas renfermer de proferment pour la catalase.

F. Guéguen.

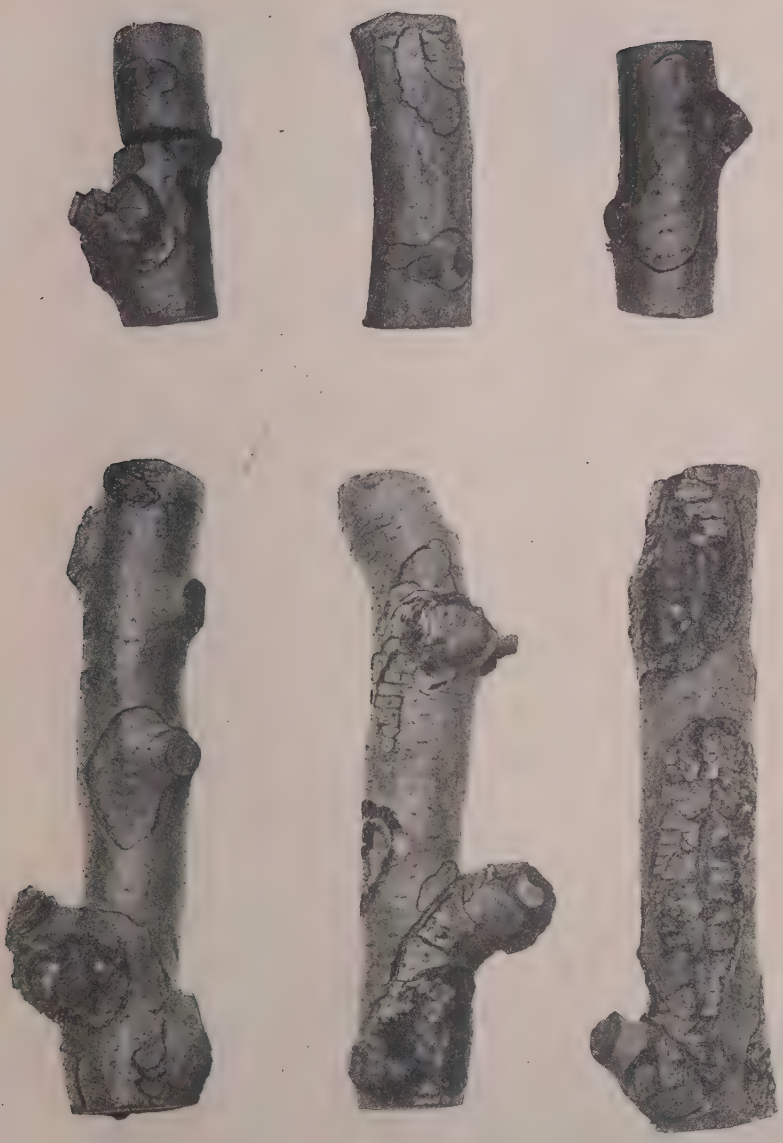


Acrostalagmus Vilmorinii, f. *Thomensis* Guéguen.

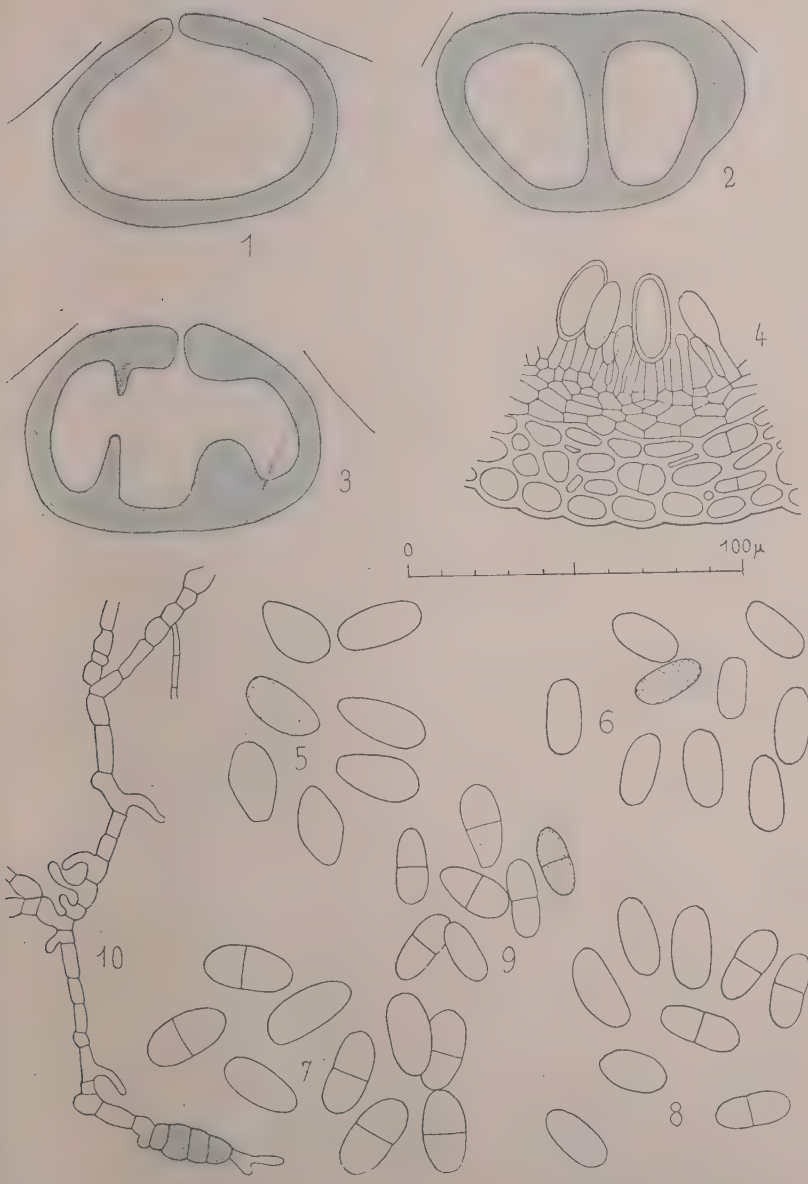


Acrostalagmus Vilmorinii, f. *Thomensis* Guéguen.

Influence de l'état hygrométrique et de la température sur la végétation du champignon de couche
Saison propice à la propagation du mycelium
Saison propice à la fructification
Normales thermométriques à l'Observatoire de Montsouris.
Valeur normale de l'humidité relative à l'Observatoire de Montsouris (M. Lambert) observations diurnes et nocturnes réunies
Semaines
Mois
Janvier
Février
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Septembre
Octobre
Novembre
Décembre

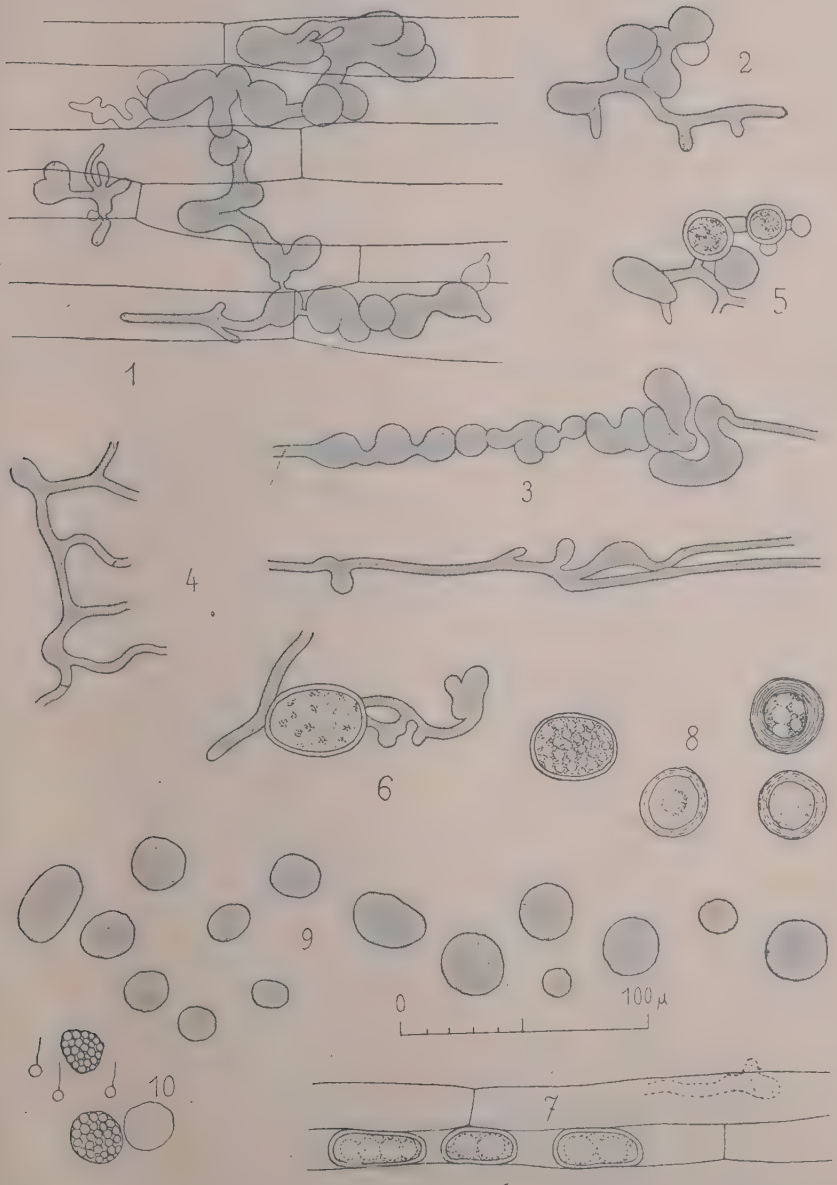


Rameaux de Poirier attaqués par *Diplodia* sp.



Griff. et Maubl. del

1, 2, 3, 4, 7, 8, 10. *Diplodia* sp.
5, *Sphæropsis pseudo-Diplodia* (Fuck.) Del.
6, *Sphæropsis malorum* Peck.
7, *Diplodia maura* Berk.



GRIFF. ET MAUBL. del

Cladochytrium cæspitis Griff. et Maubl.

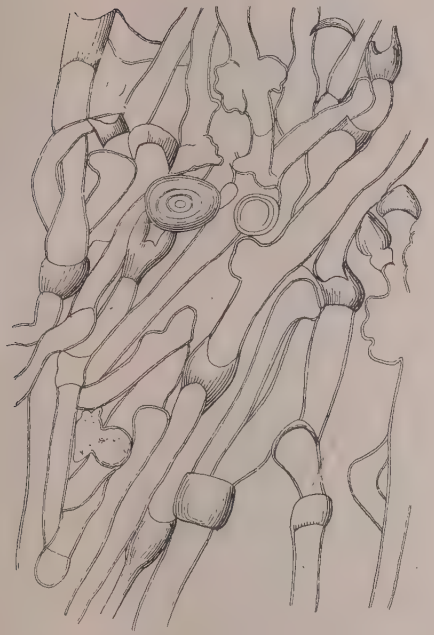


Fig 1

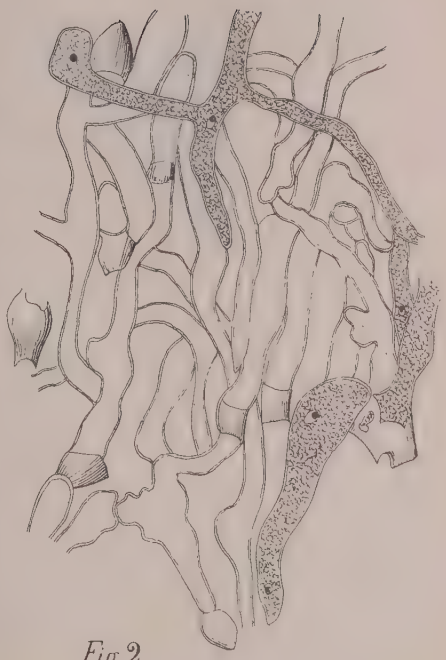


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

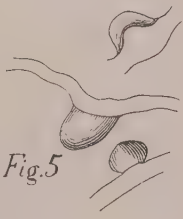


Fig. 5

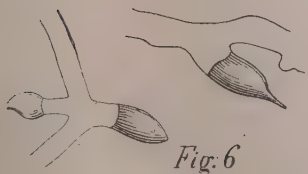


Fig. 6

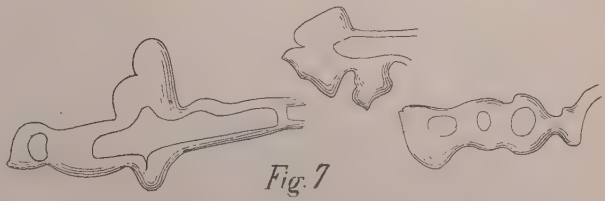


Fig. 7

G. 850

Oidium du Fusain du Japon

Sur une maladie des perches de Châtaignier

Par MM. GRIFFON et MAUBLANC.

(Planches XVII à XIX).

La maladie de l'encre, qui dévaste les châtaigneraies en certains points des Pyrénées, du Massif central, des Cévennes, de la Bretagne et de la Corse, de même que dans les péninsules italique et ibérique et vraisemblablement encore en d'autres pays, a été l'objet d'un très grand nombre de recherches dont quelques-unes sont vieilles de plus de 30 ans. L'historique de ces recherches a déjà été fait vingt fois ; on en trouvera un exposé très complet jusqu'à ces dernières années dans le Bulletin de l'Office des Renseignements agricoles du Ministère de l'Agriculture (Janvier 1904) Nous ne le reproduirons pas ici ; mais nous dirons sans plus attendre que les divers auteurs qui ont étudié la question en France, en Italie et en Portugal sont loin d'être d'accord.

D'après Gibelli (1876), la maladie serait due à l'épuisement du sol et, d'après Planchon (1878), il faudrait incriminer le parasitisme de l'*Agaricus melleus* ; suivant de Seynes, le parasite serait le *Torula exitiosa* que Gibelli rattacha (1883) au *Diplodia Castaneæ* Sacc. dont on voit quelquefois les périthèces dans les couches subérisées de la racine. Cornu fait intervenir l'action nuisible des grands froids, d'autres auteurs l'adaptation incomplète du Châtaignier (Fabre), la mauvaise culture qu'il subit (Naudin, Henry), etc.

Selon Crié, il s'agit, dans l'encre, d'un flux bactério-mycotique dont le botaniste rennais n'a jamais bien précisé la nature ni le rôle. Prunet affirme que la maladie est cryptogamique et a son siége dans les plus fines radicelles, mais il n'a

pas isolé ni déterminé le microorganisme parasite. Pour Mangin, ce dernier est un Oomycète, le *Mycelophagus Castaneæ*, qui détruirait le Champignon des mycorhizes, alors que, selon Delacroix, celui-ci serait dévié de son rôle et attaquerait, à cause de l'appauvrissement du sol en humus, les radicelles qui l'hébergent normalement, transformant ainsi la symbiose mycorhizienne en une action parasitaire. Pour Ducomet (1909), le mal paraîtrait résulter de cinq causes qui se réduisent à trois dont l'une se rapproche de celle invoquée par Delacroix et dont les deux autres ont trait au parasitisme d'une Chytridinée et de Bactéries ; mais de l'avis de l'auteur, ce ne sont là que des hypothèses, comme d'ailleurs celles de Pestana (1907) auxquelles elles ressemblent, l'action d'une Chytridinée mise à part.

Nous sera-t-il permis, après cette revue rapide, d'ajouter, sans vouloir diminuer en rien le mérite des savants qui ont travaillé à élucider ce difficile sujet, qu'aucun d'eux n'a fourni la preuve que les causes mises en avant par lui sont bien celles qui engendrent la maladie de l'encre ? La question reste donc plus que jamais à l'ordre du jour.

Or, si nous laissons de côté la maladie des feuilles si préjudiciable à la récolte des châtaignes en année très humide et due au *Sphærella maculiformis*, celle du Javart due au *Diplodina Castaneæ* qui cause çà et là de graves dégâts dans les taillis en attaquant les jeunes rejets, deux affections qui, hâtons-nous de le dire, n'ont rien de commun avec l'encre, il nous reste à signaler une maladie américaine des rameaux qui est due à l'action d'un Pyrénomycète, le *Diaporthe parasitica* Murr. (1); comme elle n'a pas encore été observée en Europe, il nous est difficile de nous prononcer sur elle.

Mais tout récemment Briosi et Farnetti viennent de reprendre la question de l'encre et sont arrivés à la conclusion que la maladie, observée par eux en Toscane et dans d'autres parties de l'Italie, serait bien due au parasitisme d'un champignon, le *Melanconis perniciosa*, sur lequel nous aurons à revenir au cours de la présente note.

(1) Murrill. — *A new chesnut disease.* (Torreya, vol. 6, n° 9, p. 186, 1906).

Enfin de notre côté nous étudions depuis quelque temps une maladie des perches de Châtaigniers en taillis qui cause des dégâts sérieux, notamment en certains points du Limousin (nord de la Dordogne et de la Charente).

Dès 1899, la Station de Pathologie végétale recevait des échantillons atteints. Les symptômes se montraient sur des arbres plantés dans des schistes cristallins plus ou moins micacés, à sol argilo-sableux particulièrement favorable à la culture du Châtaignier.

La maladie est caractérisée par l'apparition sur les perches de taches déprimées, nettement limitées et séparées des tissus sains par une bordure saillante (Pl. XVII, fig. 1 et 2); ces taches sont très allongées suivant l'axe du rameau malade, terminées en pointe à leurs deux extrémités, sauf parfois vers le bas quand l'attaque s'est produite au voisinage du sol ou vers le sommet quand la tache fait le tour du rameau et provoque la dessiccation de toute la partie supérieure (fig. 2). Sur toute la surface atteinte l'écorce est tuée et colorée en brun; fréquemment des craquelures irrégulières se montrent sur les taches âgées. Les rameaux ainsi envahis cessent de s'accroître, leurs feuilles jaunissent et toute l'extrémité se dessèche quand, à un certain niveau, l'écorce est morte sur toute la périphérie. C'est qu'en effet la lésion n'est pas limitée à l'écorce ; le mycélium pénètre, mais peu profondément, dans le bois dont les couches externes, servant à l'ascension de la sève, brunissent. Plus tard, l'écorce desséchée ne protégeant plus les tissus sous-jacents contre la dessiccation, ces derniers meurent et entraînent la destruction de toute la partie supérieure de la perche.

C'est surtout de l'affection américaine produite par le *Diaporthe parasitica* qu'il faut rapprocher la mort des perches de Châtaignier dans le Limousin ; sur les échantillons que nous avons étudiés, jamais on ne voit la prolifération des tissus caractéristique du Javart et aboutissant à la formation de véritables chancres.

Les touffes de Châtaigniers traités en taillis sont le plus souvent beaucoup plus rapidement attaquées d'un côté que de l'autre si bien qu'on peut en voir dont les branches sont déjà

toutes mortes sur une partie, tandis que le reste de la touffe est sinon vigoureux, du moins encore vert. L'orientation des perches envahies les premières est d'ailleurs quelconque et ne paraît avoir aucune relation avec la direction du soleil, la pente du terrain ni le vent dominant.

Quelle est donc la cause de ces taches allongées qu'on voit sur les perches des taillis de Châtaigniers? Un premier examen nous a montré que l'écorce tuée, ainsi que les couches externes du bois sous-jacent, étaient infiltrées d'un mycélium; en outre, l'écorce était couverte de fructifications de différents types, surtout de celles d'un *Coryneum* et d'un *Melanconium*. L'étude de nouveaux échantillons nous a permis de constater que, parmi ces formes, une seule, le *Coryneum*, était constante et se retrouvait toujours à la surface de l'écorce morte; de plus elle est souvent localisée à la bordure même des taches, ce qui, ajouté à la constance de sa présence, ne peut guère laisser de doute sur le parasitisme du champignon auquel elle se rapporte.

Le *Coryneum* forme de petites pustules qui soulèvent l'écorce, la déchirent pour laisser échapper les conidies qui, à l'humidité, sortent en une masse un peu visqueuse et maculent la surface. Ces fructifications de *Coryneum* sont difficiles à distinguer à l'œil nu de celles des saprophytes qui souvent les accompagnent, notamment de celles du *Melanconium*; l'examen microscopique seul permet de lever tous les doutes.

Les fructifications du *Coryneum* sont constituées par un stroma étalé, à structure celluleuse bien nette, portant toujours en son centre une partie saillante formée de filaments parallèles et stériles (Pl. XVIII, fig. 1); cette sorte de columelle laisse à sa base un espace annulaire où le stroma reste mince et où seulement se différencient les conidies (Fig. 2). Celles-ci naissent à l'extrémité de filaments assez courts, épais et abondamment cloisonnés, simples ou ramifiés comme il est assez facile de s'en assurer en dilacérant le stroma (Fig. 4). D'abord hyalines, les conidies brunissent en mûrissant; complètement développées, elles sont allongées, droites ou le plus souvent arquées ou flexueuses, pourvues de cloisons transversales au nombre de 4 à 8 (6 ou 7 dans la majorité des cas) et d'une membrane très épaisse (3-4 μ).

Les cellules constituant la conidie apparaissent dès lors comme des cavités fortement granuleuses, séparées entre elles par une membrane assez mince et formant dans l'axe de la spore une chaîne moniliforme entourée par la paroi externe très épaissie. Ajoutons que les cellules extrêmes possèdent une membrane plus mince et que la supérieure, de taille réduite, constitue au sommet de la conidie comme un petit mamelon hyalin.

Les dimensions des conidies sont assez variables. Sur les premiers échantillons que nous avons eus à notre disposition, les spores étaient assez petites (38-50 = 13-16 μ) et ne présentaient que 4 à 7 cloisons (Pl. XVIII, fig. 3) ; mais elles provenaient de pustules encore peu développées et ne devaient pas avoir atteint leur complète maturité. En effet, dans tous les autres cas, nous avons observé des conidies plus volumineuses, mesurant 50 à 80 μ de longueur sur 12 à 20 de largeur (en moyenne environ 60 sur 15) et présentant le plus souvent 6 ou 7 cloisons.

Sur des échantillons plus âgés, où généralement les stromas du *Coryneum*, quoique encore bien reconnaissables, ne portaient plus de conidies, nous avons observé une seconde forme de fructification, une forme ascospore. Les périthèces, arrondis et assez volumineux, sont disposés en groupes et plongés dans les tissus sous chaque stroma conidifère ; ils sont pourvus d'un col assez allongé qui vient s'ouvrir au dehors en traversant le stroma ou à son voisinage (Pl. XVII, fig. 3). Les asques (fig. 4), accompagnés de paraphyses filamenteuses, sont à peu près cylindriques, munis d'une paroi assez épaisse surtout au sommet et courtement pedicellés ; ils mesurent 160 à 200 μ de longueur sur 20 à 22 de largeur. Les ascospores (fig. 5), au nombre de 8 dans chaque asque, sont ovales ou oblongues, un peu atténuées à chaque extrémité, hyalines et munies d'une cloison transversale qui les divise en deux cellules sensiblement égales et au niveau de laquelle elles sont légèrement rétrécies ; rarement une deuxième cloison se voit à l'intérieur de l'une des cellules de la spore. Quand celle-ci est jeune et encore renfermée dans l'asque, elle a son contenu rempli de nombreuses petites gouttelettes huileuses qui, à maturité, se fusionnent généralement de façon à former dans chaque cellule une grosse

guttule centrale. Les dimensions des spores mûres sont d'environ 30 à 40 μ de longueur sur 10 à 13 de largeur.

Ces périthèces représentent sans aucun doute la forme parfaite du *Coryneum* que nous avons décrit ; ils naissent toujours en effet sous les stromas conidifères et sont en relation évidente avec eux.

Quelle est l'identité de ce champignon ? Les premières recherches nous permirent d'acquérir la certitude que notre champignon était le même que celui observé par Tulasne (1) sur des rameaux de Châtaignier et étudié par lui sous le nom de *Melanconis modonia* ; la description et les figures données par Tulasne reproduisent dans tous leurs détails les caractères que nous avons constatés nous-mêmes, aussi bien ceux du stroma fructifère que ceux des conidies et des périthèces.

Le *Melanconis modonia*, rencontré en France par Tulasne, a été revu par Fuckel (2) dans les provinces rhénanes sur les rameaux desséchés d'un taillis de Chataignier ; la description donnée par ce dernier concorde d'ailleurs parfaitement avec celle du créateur de l'espèce. Fuckel a, en outre des conidies et des périthèces, trouvé des pycnides à petites spores que ni Tulasne, ni nous-mêmes n'avons observées.

Saccardo (3), sur la description même de Fuckel, a créé le nom de *Stilbospora modonia* pour la forme conidienne du *Melanconis modonia*. Nous ferons remarquer toutefois que les genres *Stilbospora* Pers. (au sens de Saccardo) et *Coryneum* Nees. nous paraissent peu distincts ; si les types extrêmes diffèrent assez nettement, on trouve tous les intermédiaires entre les *Coryneum* vrais à conidies pulvérulentes et les *Stilbospora* à conidies noyées dans un épais mucus et expulsées en filament. Il serait intéressant de reprendre l'étude de ce groupe et seul un monographe pourrait établir un sectionnement rationnel de ces formes. Pour l'instant, comme le champignon du Châtaignier ne nous paraît pas rentrer nettement dans les *Stilbospora* tels que Saccardo les comprend, nous croyons préférable de le

(1) Tulasne. — *Selecta Fungorum carpologia*, II, p. 141. Tab. XV. fig. 1-6.

(2) L. Fuckel. — *Symbolæ mycologicæ*, 1869, p. 189.

(3) Saccardo. — *Sylloge Fungorum*, III, p. 772.

considérer comme un *Coryneum* (1) sous le nom de *Coryneum modonium* (Tul. Sacc.) Nob.

Sous le nom de *Coryneum Kunzei* Corda var. *Castaneæ*, Saccardo (2) a décrit un champignon croissant également sur les rameaux de Châtaignier et provenant des récoltes de Mlle Libert qui, en herbier, l'avait provisoirement appelé *Steganosporium Castaneæ*. Cette variété a été publiée par Roumeguère dans ses *Fungi gallici selecti* sous le n° 634 ; les échantillons distribués ont la même origine que ceux étudiés par Saccardo et peuvent donc être considérés comme le type du *Coryneum Kunzei* var. *Castaneæ*. Or l'examen de ces échantillons nous a révélé leur identité absolue avec le *Coryneum modonium* ; les figures 1 et 2 de la planche XIX ne peuvent laisser aucun doute à cet égard. Par contre, il est impossible de rattacher ce champignon au *Coryneum Kunzei* Corda (Pl. XIX, fig. 3-6). Cette dernière espèce, qui paraît spéciale au Chêne, présente, il est vrai, des conidies presque identiques dans leur forme et leurs dimensions à celles du *C. modonium*, bien que de coloration un peu différente ; mais ces spores naissent à l'extrémité de longs filaments grêles, simples, entourées de sortes de paraphyses et, surtout, le stroma fructifère présente toujours des caractères très particuliers qu'on retrouve d'ailleurs chez d'autres *Coryneum* (*C. disciforme*, etc.) : ce stroma est épais, dur et coriace ; à maturité, il fait saillie au dehors sous forme d'un disque arrondi dont toute la partie centrale est couverte de conidies tandis que la périphérie est constituée par des filaments stériles à membrane épaisse. L'ensemble rappelle assez bien certains Discomycètes coriaces, comme on peut s'en rendre compte en examinant la figure 3 de la planche XIX. Cette

(1) Nous sommes en cela d'accord avec Saccardo lui-même ; en effet, le mycologue italien avait certainement créé son *Stilbospora modonia* sur la seule description de Fuckel qu'il reproduit textuellement, mais sans étudier d'échantillon. Retrouvant plus tard le même champignon, comme nous le montrerons plus loin, il y reconnut un *Coryneum* vrai, opinion conforme à la nôtre, et le redécrivit sous le nom de *Coryneum Kunzei* var. *Castaneæ*, sans l'identifier à l'espèce de Tulasne et de Fuckel qu'il croyait être un *Stilbospora*.

(2) Saccardo. — *Reliq. myc. Lib.*, IV, n° 180 et *Sylloge Fungorum*, III, p. 778.

structure n'est nullement comparable à celle que nous avons décrite chez le *Coryneum modonium* et empêche tout rapprochement entre les deux espèces.

D'ailleurs le *Coryneum Kunzei* serait, selon Tulasne (1), la forme conidienne du *Melanconis longipes*.

Récemment, comme nous avons déjà eu l'occasion de le dire au commencement de cette note, Briosi et Farnetti (2) ont décrit une maladie du Châtaignier en Italie, maladie qui est certainement identique à celle dont il est ici question.

Les auteurs italiens attribuent les taches qu'ils ont observées sur les tiges et qui souvent descendent jusqu'aux racines, à une espèce nouvelle de Champignon dont ils ont reconnu trois formes de fructifications : deux formes conidiennes (des types *Coryneum* et *Fusicoccum*) et une forme parfaite, *Melanconis perniciosa* Briosi et Farn.

Grâce à l'obligeance de M. Briosi, nous avons pu examiner un échantillon type de cette espèce (forme *Coryneum* et périthèces) et nous convaincre qu'elle est identique à notre champignon, par conséquent au *Melanconis modonia* Tul. La grande ressemblance des caractères extérieurs de la lésion en France et en Italie nous faisait d'ailleurs prévoir cette conclusion ; mais l'examen d'un échantillon type était nécessaire pour permettre une affirmation ; car les descriptions données par les auteurs italiens sont insuffisantes et leurs figures trop schématiques pour se prononcer d'une façon catégorique. C'est ainsi que ces savants ne signalent pas la partie élevée et stérile qui existe toujours au centre des fructifications conidiennes : de plus les dimensions données pour les conidies sont très souvent dépassées. Quant à celles des ascospores, elles ne sont pas exactes, au moins pour la largeur. Briosi et Farnetti décrivent en effet des ascospores de 35 à 38 μ de long sur 15 à 18 de large ; sur leurs échantillons, ces organes, il est vrai encore renfermés dans les asques et n'ayant peut-être pas acquis leur

(1) Tulasne. — Loc. cit., p. 139.

(2) G. Briosi et R. Farnetti. — *Sulla moria dei Castagnei* (Mal dell' inchiostro) (Atti dell'Ist. bot. dell'Univers. di Pavia, série II, vol. III, p. 291-298, 1 pl.). — Ibid. *Intorno alla causa della moria dei Castagne (Male dell'inchiostro) edai mezzi per combatterla* (Id., vol. XIV, p. 47-51).

taille définitive, ne mesurent que 25 à 30 μ sur 10 à 11, dimensions légèrement inférieures à celles que nous avons observées sur les échantillons de France (30-40 ≈ 10-13 μ) et qui sont comparables à celles que donnent Fuckel (36 ≈ 10 μ).

Quoi qu'il en soit, malgré ces légères différences de taille qui tiennent sans doute à l'état plus ou moins avancé des échantillons, l'identité des *Melanconis perniciosa* et *modonia* ne peut être douteuse et la seconde dénomination doit être abandonnée et tomber dans la synonymie.

Quant aux pycnides à grosses spores (*Fusicoccum*) signalées par Briosi et Farnetti et à celles que Fuckel a rencontrées et qui diffèrent des premières par la petitesse de leurs spores, elles ont échappé à nos recherches et nous ne pouvons dire si réellement ces formes de fructification rentrent bien dans le cycle de développement du *Melanconis modonia*.

En résumé, le Champignon qui produit des taches allongées sur les perches de Châtaignier en taillis dans le Limousin, a la synonymie suivante :

Melanconis modonia Tul.

Syn. *Melanconis perniciosa* Briosi et Farn.

Stat. conid. : **Coryneum modonium** (Tul., Fuck., Sacc.) Nob.
Syn. *Stilbospora modonia* Sacc.
Steganosporium Castaneæ Lib. in herb.
Coryneum Kunzei Corda var. *Castaneæ* Sacc.
Coryneum perniciosum Br. et Farn.

Quant au traitement de la maladie, il pourrait consister à enlever les parties atteintes de l'écorce avec un peu du bois sous-jacent à l'aide d'un instrument bien tranchant et à recouvrir la plaie de coaltar. En surveillant attentivement les taillis, on pourrait n'avoir qu'à opérer sur des taches d'écorce au début de leur développement, ce qui nuirait très peu aux perches. L'aspect foncé de ces taches même très jeunes, sans fructifications, s'aperçoit nettement, de sorte qu'on n'oublierait aucune de ces dernières. Il faudrait, bien entendu, brûler les copeaux enlevés et éviter de faire séjourner des branches malades dans les châtaigneraies ou dans leur voisinage immédiat. C'est à

un mode de traitement analogue que Briosi et Farnetti se sont arrêtés, eux aussi, de leur côté.

Mais, comme nous l'avons dit plus haut, dans leur pensée, le *Coryneum* produit l'encre en s'attaquant non seulement à la tige et aux rejets, mais encore aux racines. Nous ne sommes pas en mesure de dire que cette opinion est ou non fondée (1). Si elle l'est, le remède de l'encre serait peut-être en partie trouvé ; si au contraire elle ne l'est pas, c'est-à-dire si, comme la majorité des auteurs l'admet, la maladie débute par les mycorhizes, nous sommes bien peu armés pour lutter contre l'encre. Les moyens recommandés par Mangin, isolément des taches à l'aide de fossés, emploi du sulfure de carbone en injections, semblent peu pratiques, coûteux et leur efficacité n'est pas encore bien établie. Reste le greffage des variétés indigènes sur des Chênes ou Châtaigniers européens ou exotiques ; ce procédé, analogue à celui employé lors de la reconstitution du vignoble, a été proposé ou étudié par divers auteurs, notamment par Naudin (1892), Quintaa (1893), Cornu (1895), Prunet (1902), Henry (1903), Trabut (1903), Lavialle (1904), etc. Depuis plusieurs années, Prunet (2) étudie, en divers points du midi et du centre, la résistance du Chêne des marais et du Châtaignier du Japon à la maladie et les qualités de ces essences comme porte-greffes ; il faudra encore de longues années pour être fixé ; pendant ce temps, l'encre continuera ses ravages, mais on n'entrevoit pas pour le moment d'autre solution qui paraisse préférable.

(*Travail de la Station de Pathologie végétale de Paris*).

(1) Sur des préparations de racines de Châtaignier malade provenant de Delacroix et existant à la Station de Pathologie végétale, nous avons constaté la présence de fructifications de notre *Coryneum*, ce qui semblerait indiquer que ce parasite peut attaquer aussi les racines sur lesquelles, alors, il fructifierait rarement.

(2) Prunet. — *La reconstitution des châtaigneraies.* (Mémoires de la Soc. nat. d'Agricult., CXLII, 1909). — *Sur la résistance du Châtaignier du Japon à la maladie de l'encre* (C. R. Acad. des Sciences, CXLIX, 13 décembre 1909).

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE XVII.

1. Rameau de Châtaignier portant une longue tache couverte des fructifications de *Melanconis modonia*.
2. Rameau portant une tache qui en fait le tour complet.
3. Coupe schématisée passant par 3 périthèces de *Melanconis* : entre les cols de ces périthèces on voit encore le stroma de la forme *Coryneum*.
4. Asques.
5. Ascospores.

PLANCHE XVIII.

Melanconis modonia *f. conidienne* — 1. Coupe schématique d'une fructification, montrant la partie stérile centrale.
2. Portion de la partie fertile montrant l'insertion des conidies.
3. Conidies encore jeunes, de petite taille.
4. Diverses formes des filaments fructifères.

PLANCHE XIX.

Melanconis modonia *f. conidienne* — 1. Portion d'une fructification de l'échantillon de l'exsiccatum de ROUMEGUÈRE (n° 634) (*Coryneum Kunzei* var. *Castaneæ* Sacc.).
2. Conidies isolées de ce même échantillon.

Coryneum Kunzei Corda. — 3. Coupe schématique d'une fructification.
4. Portion plus grossie montrant le bord de la fructification.
5. Partie prise dans la partie centrale de la même fructification.
6. Conidies isolées.

Mycothèque de l'Ecole de Pharmacie. — XXXI,

par G. BAINIER.

Radaisiella elegans.

J'ai trouvé cette Mucédinée sur des feuilles mortes de Bananier et je la dédie à M. Radais comme témoignage de reconnaissance. Le mycelium très ramifié, largement étalé, incolore et cloisonné, émet des filaments fructifères verticaux, simples, nombreux et rapprochés les uns des autres, de façon à constituer une masse blanche plus ou moins dense à la surface du substratum pouvant atteindre ou même dépasser la hauteur d'un centimètre. Chacun de ces filaments, d'un diamètre de 11 μ, divisé par un petit nombre de cloisons, donne, dans sa moitié supérieure environ, naissance latéralement et de distance en distance à grand nombre de rameaux simples de longueur un peu variable pouvant atteindre 106 μ. Ces rameaux ne sont pas séparés du filament principal par une cloison et possèdent d'abord le même diamètre dans toute leur longueur. Puis leur point d'attache conserve un diamètre de 2 μ à 3 μ. Le reste augmente à peine, ce n'est qu'au sommet qu'il se produit une dilatation fusiforme, sorte d'olive terminale mesurant 11 μ de large pour une longueur d'environ 19 μ lorsqu'elle a atteint son développement complet. Bientôt ce renflement produit une petite hernie globuleuse et pédicellée à son sommet et en même temps trois et plus ordinairement quatre autres semblables sur ses côtés, c'est-à-dire sur sa partie la plus dilatée. Ces petites hernies sont le début des conidiophores. Les conidiophores s'accroissent simultanément et à leur état parfait ils ont chacun la forme d'un cône renversé fixé par son sommet pointu et dont la base sert de support à 4 ou 5 ramuscules trapus sensiblement sphériques qui, seuls, portent les conidies. On cons-

tate dans les formes les plus parfaites un ramuscule sphérique terminal et 4 ramuscules latéraux, de sorte qu'un conidiophore vu de face dans une certaine position, peut prendre plus ou moins sensiblement l'aspect d'un trèfle de carte à jouer. Deux ramuscules antérieurs masquant les deux autres. Les conidies naissent simultanément et en grand nombre ; elles garnissent seulement les hémispheres supérieurs de ces conidiophores. Elles sont à leur début sphériques et pédicellées, mais à la maturité elles deviennent fusiformes et sessiles, mesurant alors 3 μ sur 6 μ. A la maturité, elles se détachent et forment une épaisse couche de poussière blanche. Les conidiophores se flétrissent peu à peu et se détachent à leur tour, de sorte que le filament fructifère dressé n'est plus garni à la fin que par les longs rameaux simples terminés par leur renflement fusiforme. Ce qui donne un aspect tout particulier.

Le *Radaisiella* se cultive aisément sur carotte, pomme de terre, topinambour, réglisse, etc. On l'obtient aisément sur Raulin et en un mot sur toutes les substances employées journellement dans les laboratoires. J'ai même obtenu une très vigoureuse culture sur du carton imprégné du liquide dont j'ai donné la formule dans le Bulletin de la Société mycologique, tome XXV, page 194.

Cette mucédinée forme un genre voisin du *Botryosporium*, dont elle rappelle l'aspect général, mais elle diffère parce que le filament fructifère n'est pas ramifié et surtout parce que les conidiophores au lieu d'être directement portés par le filament fructifère, se produisent sur le renflement des rameaux de second ordre; c'est un *Botryosporium* composé et la création d'un genre nouveau est aussi bien justifiée que celle du genre *Sterigmatocystis* à côté des *Aspergillus*.

Les *Radaisiella*, *Botryosporium* et *Polyactis* forment un groupe qui possède de nombreux points de ressemblance.

Le *Polyactis cinerea* (de Bary) est complètement connu, on obtient facilement ses sclérotes et ses pézizes (*Sclerotinia Fuckeliana*).

Le *Botryosporium pyramidale* (Costantin) m'a donné facilement de gros sclérotes noirs en culture sur carotte. Je me souviens même en avoir obtenu autrefois une si grande quantité

que j'ai pu en envoyer plus de cent grammes à M. Planchon, comme produit susceptible de servir à falsifier l'ergot de seigle.

Je n'ai pas encore obtenu de sclérotes avec le *Radaisiella*.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XX.

1, Aspect général du *Radaisiella* grossi 117 fois en diamètre.

2-3, Filament fructifère grossi 324 fois en diamètre.

4-5-6-7, Rameaux porteurs de conidiophores grossis 630 fois en diamètre.

8, Conidies grossies 630 fois en diamètre.

Mycothèque de l'Ecole de Pharmacie. — XXXII

par **M. Georges BAINIER.**

Gliocladium prolificum (sp. nov.).

Les *Gliocladium* sont des mucédinées amérosporées, macronémées, à mycélium rampant et à filaments fructifères, simples, cloisonnés, non renflés à leur sommet, mais surmontés de ramifications superposées en verticilles et formant pinceau. Les dernières ramifications produisent des stérigmates au sommet desquels les conidies naissent l'une au-dessous de l'autre à la file, mais leur membrane externe se gélifiant rapidement, au lieu de former des chapelets, elles se groupent en masses plus ou moins globuleuses, caractère qui les différencie des *Penicillium*.

J'ai trouvé sur de la paille humide un *Gliocladium* (1) complètement blanc, auquel j'ai donné le nom de *prolificum* à cause de la facilité avec laquelle il produit toujours sur les substances les plus diverses une quantité considérable de périthèces.

Une conidie semée sur carotte, pomme de terre ou racine de réglisse produit d'abord un très abondant mycélium formé d'hyphes filamenteuses cloisonnées et très ramifiées, de diamètre variable, qui ne tardent pas à se garnir d'une quantité considérable d'appareils conidifères sensiblement construits sur le même modèle. Pour former un de ces appareils fructifères, il se produit à la partie supérieure d'une hyphe horizontale une protubérance qui s'allonge en un tube cylindrique d'un diamètre moyen de 9,6 μ, égal ou un peu supérieur à celui du fila-

(1) Ce *Gliocladium* est peut-être le même que Winter a observé sous le nom de *penicillioides*; l'étude par trop superficielle qu'il en fit permet toutes les hypothèses. Georg. Winter *Mycologische Notizsn* (in Hedwigia 1873, n° 10, p. 145).

ment d'où il provient. Ce support de l'appareil conidifère est ordinairement très court, il est généralement formé d'une ou de deux cellules d'une longueur sensiblement double de la largeur et surmontées habituellement de deux étages de 3 à 6 ramifications verticillées. Mais il arrive souvent que vers le sommet de la première cellule il se produit une branche latérale qui se dresse comme la tige principale sous forme d'une cellule plus longue que large et surmontée de même de deux étages de verticilles, de ramifications étroitement accolées les unes à côté des autres. Les branches supérieures, plus courtes, sont surmontées chacune de trois à six stérigmates dilatés vers la base et d'un diamètre qui diminue en approchant du sommet. La longueur de ces stérigmates est de 6 à 9 fois plus grande que leur plus grand diamètre de la base. Les conidies qui se produisent l'une au dessous de l'autre, sont très petites, irrégulières et de grosseur inégale, les unes rondes, les autres ovales, mais la plupart sont ovales et mesurent 4,2 μ sur 6,3 μ. Ces conidies, dès qu'elles sont formées, au lieu de rester en file et de former un chapelet, gélifient leur membrane la plus externe et glissent l'une sur l'autre de façon à former une masse assez régulièrement sphérique, quoique d'un diamètre variable. Les filaments du mycélium se réunissent parfois en nombre plus ou moins considérable pour former des sortes de cordons verticaux qui se hérissent d'appareils conidifères. Au bout d'un temps plus ou moins long, suivant la température, parfois quinze jours ou trois semaines, on voit naître un réseau de filaments qui se ramifient et s'enchevêtrent de façon à former une sorte de faux tissu. C'est le début du périthèce qui bientôt se manifeste en formant une masse sphérique de dimensions variables, mais pouvant atteindre un millimètre et plus à la maturité. Pendant un temps assez long, quelquefois deux ou trois semaines, rien n'apparaît à l'intérieur, il se fait un temps de repos comme cela se produit chez les *Sterigmatocystis* et chez l'*Aspergillus fumigatoïdes*, puis les cellules asques se développent en produisant chacune 8 spores. Le périthèce se compose alors d'une enveloppe membraneuse et épaisse formée de grosses cellules polyédriques à surface lisse et de teinte café au lait, très pâle et une cavité interne remplie d'asques portées

sur de courts filaments. Ces asques sont en forme de sac, irrégulièrement ovales, elles sont caduques et les spores sont mises rapidement en liberté dans le périthèce. La forme des spores est sphérique, avec un diamètre de 25 à 28 μ. Elles sont recouvertes d'une membrane épaisse ornée de petites protubérances, isolées les unes des autres, mais parfois réunies comme le montre la fig. 3 et dont la hauteur atteint à peine 2 μ. Leur couleur est généralement fauve. On remarque parfois une ou deux gouttelettes huileuses dans l'intérieur. Mises à germer, elles donnent un mycélium semblable à celui des conidies, mais beaucoup plus lent à se manifester. Les périthèces restent indéfiniment clos, c'est par destruction de la membrane d'enveloppe que les spores peuvent être mises en liberté. Ce sont donc des périsporiées hyalosporées, très voisines par conséquent des *Eurotium*.

Ce *Gliocladium* est très différent du *G. penicillioides* (Corda) (1), dont la description a été complétée par M. Matruchot (2), qui en a obtenu les périthèces. Le *Gliocladium penicillioides* présente au moment des fructifications une teinte rosée qui, en vieillissant, fonce de plus en plus et passe au brun acajou en présentant toutes les nuances intermédiaires. Ses fructifications forment un pinceau rappelant un *Penicillium*, mais les rameaux sont plus nombreux, plus abondamment ramifiés et plus régulièrement verticillés que dans le *Penicillium* et il n'est pas rare d'observer jusqu'à cinq ramifications successives. Les ramuscules du dernier ordre donnent des conidies de dimensions très variables ; elles sont ovales et mesurent 5 à 10 μ sur 2 à 3 μ, formant des amas sphériques. On trouve également des différences dans les périthèces. Ceux-ci, il est vrai, sont sensiblement de même dimension que chez le *G. proliferum*, mais leur surface est brunâtre et de plus, les acospores de 20 μ de diamètre, ont une paroi épaisse d'un brun jaunâtre, cutinisée et munie d'ornements externes en forme d'épines ou de verrues dont le développement peut aller jusqu'à doubler le diamètre apparent de la spore.

(1) Corda.— *Icones fungorum*, t. IV, p. 30, pl. VII, fig. 92.

(2) Revue générale de Botanique, tome 7 (1893). *Structure des Gliocladium*, par M. Matruchot, pages 321-326, fig. 1-10, planche 16.

La couleur brune doit, d'après M. Matruchot, le faire ranger dans le groupe des périsporiées. Je crois que la coloration même des spores est un caractère trop secondaire pour faire ranger des plantes voisines ou semblables dans des groupes différents.

Les autres *Gliocladium* connus ne peuvent être confondus vec le *G. prolificum*, car non seulement ils présentent des caractères propres bien différents, mais encore il a été impossible jusqu'à présent d'obtenir leurs périthèces.

Le *Gliocladium compactum* (Cooke et Massee) (1) revu par M. Matruchot (1), se fait remarquer par sa nuance café au lait (ferrugineuse d'après Cooke). Il produit des appareils fructifères hauts de 200 μ, avec un diamètre de 3 μ seulement et surmontés d'un pinceau conidifère peu fourni.

Les conidies petites, mesurant 4 à 5 μ sur 2 à 3 μ, au contraire, sont produites en si grande abondance et les appareils fructifères sont tellement rapprochés les uns des autres que les capitules formés par les conidies finissent par se toucher et confluer, donnant au champignon l'aspect d'une masse informe mucilagineuse et orangée.

Le *Gliocladium viride* (Matruchot) (2), possède un filament fructifère d'un diamètre moyen de 12 μ qui présente une particularité intéressante. Il existe un pinceau fixateur radiciforme vers le bas de la tige conidifère. Ce pinceau fixateur est symétrique du pinceau formé par les ramifications fructifères. Leur développement est simultané et inversement géotropique. Les conidies sont ovales, de dimensions variables mesurant de 3 à 6 μ sur 2 à 3 μ. Elles sont agglutinées en boules rigoureusement sphériques par un mucus d'un beau vert, de sorte que la mucédinée se présente sous l'aspect d'une série de gouttelettes mucilagineuses d'un vert franc, supportées par un court pédicelle.

(1) Cooke.— *Some exotic fungi* (in Grevillea, vol. XVI, 1887, p. 16).

(2) Matruchot.— Revue générale de Botanique, tome 7, 1893, pages 326-327.

(3) Matruchot.— *Sur un* Gliocladium *nouveau* (Bulletin de la Soc. mycologique de France, tome IX, 1893, et Revue générale de Botanique, tome 7, 1893, p. 249).

Le *Gliocladium roseum* (Bainier), décrit dans le Bulletin de la Société mycologique, 1907, tome XXIII, 2e fasc., se distingue par un port tout différent et par sa coloration rose.

Enfin je partage l'opinion de M. Matruchot qui considère que le *Gliocladium lignicolum* (Grove) (1) et le *Gliocladium agaricinum* (Cooke et Massee) (2), doivent, jusqu'à nouvel ordre, être considérés comme de simples formes du *Gliocladium penicillioides* et non comme des espèces distinctes.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXI.

Gliocladium prolificum sp. nov.

1, Filament mycélien garni d'appareils conidifères.
2, Asques à divers degrés de développement.
3, et 3' Ascospores isolées.
4, Conidies isolées.

grossissement, 630 diamètres.

5, Amas de périthèces sur réglisse (grandeur naturelle).

---

(1) Grove.— *New or noteworthy fungi : Part 11* (in Journal of Botany. 1886, p. 199).

(2) Cooke.— *New british fungi* (in Grevillea, vol. XVII, 1888-89, p. 80).

Un ennemi naturel de l'Oïdium du Chêne,

Par M. Paul VUILLEMIN.

L'*Oidium* du Chêne s'est répandu avec une foudroyante rapidité, depuis 1907, sur diverses espèces de *Quercus*, dans toute l'Europe et le nord de l'Afrique. Avant cette grande épidémie, la maladie du blanc était connue à l'état de foyers circonscrits en Portugal et dans l'ouest de la France. On discute encore sur l'identification du parasite et sa provenance. Il ressemble particulièrement à l'*Oidium ventricosum*, état conidien du *Sphærotheca lanestris* Harkness, qui vit en Californie à la face inférieure des feuilles de *Quercus agrifolia*.

L'invasion des Chênes d'Europe par l'*Oidium* s'explique par une série exceptionnelle d'hivers doux et d'étés humides (1).

Les agents naturels ont causé un désastre qu'il n'est pas possible d'enrayer par les ressources habituellement mises en œuvre dans la lutte contre les parasites. C'est des agents naturels qu'il faut attendre le secours le plus efficace. Ce sont eux qu'il faut connaître avant tout, pour éviter les interventions intempestives qui ne feraient qu'entraver à grands frais leur action salutaire.

L'excès d'humidité qui a permis l'extension de l'*Oidium* peut lui devenir fatal en lui suscitant des ennemis dans le monde même des Cryptogames auquel il appartient.

Les Champignons de la famille des Erysiphacées sont sujets aux attaques de petits parasites du genre *Cicinnobolus*. L'*Oidium* de la vigne est souvent envahi par le *Cicinnobolus Cesatii* de Bary. Ce parasite n'a guère atténué la progression

(1) Nous avons traité la question de l'épidémiologie du blanc du Chêne dans la *Revue générale des Sciences* (15 octobre 1910, p. 812-816).

du blanc de la vigne ; mais rien ne prouve que tous les *Cicinnobolus* soient également impuissants contre tous les *Oidium*. Au rapport de M. Voglino (1), l'observatoire de phytopathologie de Turin, a déjà répandu en diverses localités un *Cicinnobolus* parasite de l'*Oidium*. Les résultats de cette expérience nous sont inconnus ; mais nous pouvons signaler l'attaque de l'*Oidium* du Chêne par un *Cicinnobolus*, en des points très distants de ceux où l'espèce italienne a pu être disséminée artificiellement.

En cette fin de saison pluvieuse, en septembre 1910, nous avons constaté le développement spontané d'un *Cicinnobolus* parasite de l'*Oidium* du *Quercus sessiliflora* aux environs de Nancy et de Toul, dans les forêts qui s'étendent de la Meurthe à la Meuse.

Les pycnides mesurent 46-50 × 26-32 μ ; on observe des dimensions supérieures quand les conceptacles s'arrondissent ou confluent bout à bout dans les articles successifs d'un appareil conidien d'*Oidium*. Les spores sont des bâtonnets à bouts ronds, mesurant 6-7 μ de long sur 2-2,7. Les autres caractères sont ceux de tous les *Cicinnobolus*. Notre espèce concorde particulièrement avec la forme trouvée à Sienne, en 1899, par M. F. Tassi (2), sur le blanc des feuilles d'*Evonymus japonicus* et nommée *Cicinnobolus Cesatii*, forme *Evonymi*.

S'agit-il d'une simple forme du parasite de l'*Oidium* de la vigne ? Ce dernier a des dimensions moindres dans les pycnides et dans les spores et l'on n'a pas invoqué de caractères plus importants pour en séparer les espèces assez nombreuses cataloguées dans les flores. Nous manquons d'expériences capables de décider si les dimensions des spores constituent un caractère d'une fixité suffisante ou si elles varient avec la nature et la taille des Erysiphacées qui leur servent d'aliment. Tout en remarquant que le *Cicinnobolus* parasite de l'*Oidium* du Chêne se distingue du *Cicinnobolus Cesatii* plus que de

(1) *I parassiti della piante, esservati nella provincia di Torino e regioni vicine nel 1909* (Annali della R. Accad. d'Agricoltura di Torino, vol. LII, 1910, p. 293).

(2) Bull. Labor. Ort. Botan. Siena, 1899, p. 150. — Saccardo et Sydow, *Sylloge fungorum*, t. XVI, p. 890.

tout autre, nous croyons prématuré de lui imposer un nom nouveau, car c'est apparemment l'une des formes décrites sur les Erysiphacées indigènes, formes dont la spécificité demande confirmation.

Le *Cicinnobolus* se développe sur les deux faces de la feuille, surtout à la face inférieure dans l'angle des nervures. Les plages envahies se distinguent par un ton gris ou roussâtre des taches farineuses produites par l'*Oidium* sain. Vient-on à placer la feuille vivante sur la platine du microscope, sous un objectif faible, sans interposition de liquide ni de lamelle, les filaments d'*Oidium* apparaissent flétris, couchés, parsemés de pycnides fuligineuses, tandis que, sur les taches blanches, les conidies sont turgescentes et semblables à de petites perles.

L'action immédiate du *Cicinnobolus* consiste à restreindre la multiplication de l'*Oidium* par conidies. Le bénéfice est médiocre si le parasite ne se montre qu'à l'arrière-saison ; mais il est permis de supposer que les spores de *Cicinnobolus*, protégées par la paroi des pycnides et par les poils du Chêne, seront prêtes l'année suivante pour une attaque plus précoce. L'attention des observateurs doit être appelée sur ce point à vérifier. Il est possible d'ailleurs que l'installation du *Cicinnobolus* sur l'*Oidium* du Chêne soit antérieure à nos recherches ; peut-être faut-il lui imputer la diminution d'intensité du blanc observée cette année dans certaines localités, en dépit des conditions météorologiques propices.

La conservation de l'*Oidium* d'une année à l'autre n'est pas influencée par la destruction des conidies qui ne sont pas équipées pour l'hivernage. A défaut de périthèces jusqu'ici introuvables, le seul organe capable de résister au froid de l'hiver est le mycélium dans ses portions abritées. M. Ferraris (1) assigne plus spécialement le rôle conservateur à des fragments de filaments à paroi très épaisse. M. E. Foex (2), examinant de près ces épaississements qu'il rencontre également chez

(1) *Osservazioni sulla morfologia dell'Oidio delle Quercie* (Annales mycologici, t. VII, p. 62-73, 1909).

(2) *Note sur l'Oïdium du Fusain du Japon* (Bull. Soc. Mycol. de France, t. XXVI, p. 322-326, 1910).

l'*Oidium* du Fusain du Japon, y voit plutôt des produits de dégénérescence et les envisage comme un indice de souffrance. Nous partageons cette opinion, car les membranes épaissies ne circonscrivent pas de chlamydospores ; elles sont particulièrement abondantes, sous la forme même figurée par M. Ferraris, au voisinage des filaments attaqués par le *Cicinnobolus*.

Le parasite qui compromet la vitalité du mycélium comme celle des appareils conidiens en se développant avec une exubérance spéciale à la fin des années humides, mérite d'être envisagé comme un agent susceptible de mettre un frein naturel à la propagation et à la persistance du blanc du Chêne. C'est ce qui nous engage à le signaler à l'attention des forestiers. Ils peuvent laisser aux agents naturels le soin d'attaquer de front l'*Oidium*, se bornant à les seconder par les mesures hygiéniques qui rentrent dans le domaine général de la sylviculture.

Contribution à l'étude de quelques Oospora pathogènes,

Par A. SARTORY.

Sous le nom d'*Oosporose*, MM. Roger et Bory ont proposé de réunir les affections produites chez l'homme et chez les animaux par des microorganismes appartenant au genre *Oospora* (Wallroth, 1833), souvent encore désignés sous les noms de *Streptothrix* (Cohn, 1875) et de *Nocardia* (de Toni et Trevisan, 1889).

On peut dès à présent faire rentrer dans les Oosporoses trois maladies bien définies : l'actinomycose, due à l'*Oospora bovis* ; le farcin du bœuf qui relève de l'*Oospora farcinica*, enfin le mycétome produit par l'*Oospora Maduræ* (1).

Sans vouloir rapporter tous les faits d'Oosporoses, qui sont aujourd'hui fort nombreux, on constate, en consultant les auteurs, que ces végétaux ont tendance à déterminer des affections de la bouche et du poumon. C'est ce qui avait lieu sur sept cas observés à l'hôpital de la Charité (service de M. Roger), quatre fois les parasites ont été rencontrés dans les lésions pulmonaires, trois fois dans les lésions buccales.

Notre attention a été appelée sur le rôle pathogène des *Oospora* par une première observation (2) publiée récemment. Nous croyons intéressant de rapporter ici cette observation faite par M. le Professeur Roger et M. Bory et nous, pour la comparer à d'autres qui nous sont personnelles.

Observation I. — Le 10 novembre 1908, entrant à l'hôpital de la Charité (service de M. Roger), un homme de 35 ans qui se plaignait de

(1) M. Roger a fait paraître, dans la *Presse Médicale*, une revue basée sur l'analyse d'environ 70 observations d'Oosporoses. Elle contient l'indication bibliographique de 94 notes ou mémoires, aussi nous n'insisterons pas sur ces différents cas.

(2) Roger, Bory et Sartory.— *Note sur une nouvelle Oospora pathogène*, Oospora pulmonalis. (Soc. Biol., 25 janvier 1909).

toux et d'essoufflement. Depuis l'âge de 5 ans cet homme a toujours été malade. Est-ce à la suite d'une affection aiguë ? Il l'ignore. Toujours est-il que pendant toute sa vie il a toussé continuellement. Jamais il n'a eu d'hémoptysie ; jamais son état général n'avait été sérieusement atteint. C'est sans trop de fatigue ni de chômages qu'il avait pu exercer sa profession de garçon de cuisine ; il était seulement court d'haleine et devait éviter les efforts et les marches rapides.

Le 11 décembre, une modification brusque s'est produite. La toux, l'expectoration ont augmenté et le malade a maigri de 10 kilogrammes (d'après ses dires). Les forces ont diminué jusqu'à rendre le travail impossible. L'oppression est devenue de plus en plus vive et c'est à la suite de cela qu'il se décide à entrer à l'hôpital.

L'auscultation fait constater à la base gauche un souffle rude inspiratoire et expiratoire à tonalité assez basse, à timbre caverneux. Le maximum de ce souffle est perçu à la partie inférieure du poumon, la propagation se fait jusqu'à deux ou trois centimètres de l'épine de l'omoplate. On entend aussi des râles nombreux, humides, de grosseurs variables. Les quintes de toux les exagèrent et font percevoir un véritable gargouillement. Dans le reste du poumon gauche, l'auscultation fait simplement entendre une respiration rude et soufflante.

A la base droite, les signes sont bien différents. On perçoit un souffle tubaire à tonalité haute, occupant les deux tiers inférieurs du thorax. Dans la base on perçoit encore quelques râles muqueux et on trouve un petit foyer de râles humides à bulles moyennes. L'auscultation des poumons, dans les régions sous-claviculaires, ne révèle rien de spécial.

L'examen du cœur fait constater son intégrité.

D'après ces symptômes, M. Roger avait diagnostiqué une dilatation ancienne des bronches, dans la partie inférieure du poumon gauche. Quant aux lésions de la base droite, malgré l'apyrexie, M. Roger avait admis un processus aiguë, une broncho-pneumonie de date récente et avait complètement rejeté l'idée d'une tuberculose à localisation atypique.

Le 12 novembre, après avoir mis des ventouses au malade, il est un peu moins cyanosé, mais la dyspnée est aussi vive, l'expectoration est toujours fétide.

Le 16 novembre, arrive une crise de suppuration terrible, avec perte de connaissance. A ce moment, la respiration est inégale et superficielle, les pulsations cardiaques excessivement faibles. On fait une injection de caféine et une injection d'éther. Le malade revient à lui, répond faiblement aux questions qu'on lui pose. Mais la mort survient à 4 heures après une nouvelle attaque analogue.

L'autopsie démontre l'absence de tuberculose et l'existence d'une broncho-pneumonie à la base droite. En examinant les pièces anatomiques, notre attention se fixe sur les nombreux grains qu'on voit sur les parois des cavernules et des conduits aériens. Un examen microscopique pratiqué aussitôt révèle dans cet exsudat la présence de microbes fort nombreux. On remarquait des éléments spirillaires, des microcoques très fins et mal colorés et de longs filaments très minces, prenant fortement les couleurs d'aniline, ne se décolorant pas par la méthode de Gram. Aucun de ses éléments ne possède la propriété *auto-résistante*. L'examen histologique en montrant un abondant mycélium infiltré dans les lésions pulmonaires devait confirmer la nature mycosique du processus.

Nous avons donc cherché à cultiver et à identifier ce champignon. Après trois mois de recherches, nous avons pu obtenir les appareils reproducteurs et classer définitivement cette espèce dans le genre *Oospora* de WALLROTH.

Technique suivie.

Parmi ces espèces, il en est un grand nombre qui sont ou peuvent devenir pathogènes. Si l'on n'a pas plus souvent décelé d'*Oospora* dans les affections de l'homme et des animaux, c'est que bien souvent ces végétaux refusent de pousser sur les milieux usuels employés en bactériologie. De plus, il est indispensable de suivre l'évolution du parasite et, dans ce but, il faut *recourir aux cultures cellulaires*. C'est en déterminant exactement le mode de développement des filaments mycéliens et des organes de fructifications, en mesurant leur longueur, qu'on peut arriver à porter un diagnostic mycologique. Nous nous sommes toujours refusés à cataloguer *Oospora* des espèces qu'on venait nous apporter au laboratoire, qui avaient en effet les allures de ces champignons, mais chez lesquels nous n'avons pu obtenir les appareils de fructifications. Nous insistons sur ce fait, car depuis quelques mois on est enclin à appeler Oosporose beaucoup d'affections pulmonaires ou buccales sans avoir pris le soin de déterminer avec précision l'organisme provocateur de ces maladies.

Il arrive souvent aussi que la culture que l'on obtient est impure et il est très difficile de séparer l'*Oospora* des genres qui l'accompagnent. Dans un cas notamment, malgré toutes nos tentatives, nous n'avons pu isoler l'*Oospora* de l'*Endomyces albicans*. Les deux végétaux vivaient en une sorte de symbiose.

Si l'*Oospora* se développe sur les milieux employés, on aura recours à la méthode des plaques et on utilisera la gélose ou la gélatine maltosée, sinon il faut employer la méthode des dilutions successives. Dans les deux cas, il est souvent utile de soumettre à une agitation préalable, pendant trois ou quatre jours, la culture qu'on veut purifier.

En nous servant de ces méthodes, nous avons pu déterminer exactement les *Oospora* que nous avons rencontrés chez les malades du service de M. le Professeur Roger. Dans l'observation I, nous avons trouvé une espèce nouvelle, l'*Oospora pulmonalis* (1), qui s'est montrée pathogène pour les animaux, notamment pour le cobaye.

Caractères culturaux.

L'*Oospora pulmonalis* (1) est une espèce très délicate qui ne se développe bien que dans les milieux maltosés. Les tentatives que nous avons faites pour la faire croître sur d'autres milieux n'ont guère réussi. Nous avons utilisé la gélatine ordinaire ou maltosée, le bouillon ordinaire ou maltosé, le sérum sanguin liquide ou coagulé, la carotte, la pomme de terre acide, la pomme de terre glycérinée, la pomme de terre simple, le topinambour, le Raulin glucosé, saccharosé, maltosé, galactosé, la décoction de pruneaux.

Sur la gélose maltosée, nous avons obtenu, au bout de quatre jours, quelques rares colonies, petites, grêles, arrondies ou ovalaires, blanches, légèrement bombées au centre. Ces colonies restent isolées et leur diamètre ne dépasse guère un millimètre.

Dans le sérum liquide, la culture est à peine appréciable,

(1) Roger, Bory et Sartory, *loc. cit.*, p. I.

mais le microscope montre, au bout de 48 heures, quelques rares filaments.

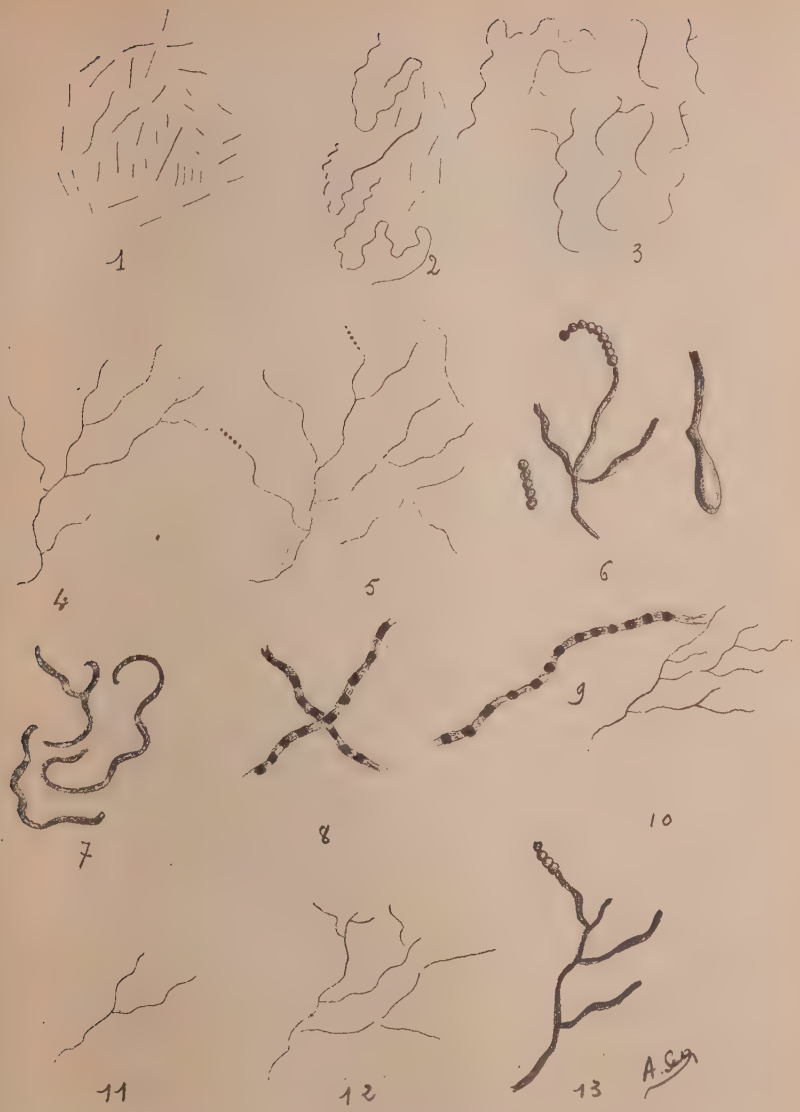
Le développement est très lent et précaire dans le bouillon. Au contraire, dans le bouillon maltosé, la végétation est assez intense. Au bout de 48 heures, on peut voir des flocons blanchâtres qui se déposent rapidement au fond du tube. Sur tous les autres milieux, le développement a été nul. La température qui semble convenir le mieux à l'*Oospora pulmonalis* est comprise entre 34 et 35°.

La vitalité du champignon est assez faible. Les premières cultures ne vivaient que trois ou quatre jours. Des réensemencements étant pratiqués régulièrement tous les trois jours, une légère adaptation s'est produite. Après un mois de culture artificielle, l'*Oospora* restait vivante dans le bouillon maltosé environ 6 jours. Le développement ne s'accompagne d'aucun dégagement gazeux. La culture n'exhale aucune odeur. La réaction du milieu n'est pas modifié. Elle reste légèrement alcaline.

Culture en goutte pendante. — Description.

Pour avoir du parasite une idée exacte, il faut le cultiver en goutte pendante dans du bouillon maltosé, ou aussi dans de la gélose maltosée à une température de + 37°. C'est le seul moyen d'obtenir des renseignements précis et d'arriver à une diagnose certaine.

Dans ces conditions, on constate, au bout de 24 heures, que les filaments mycéliens se sont allongés et qu'ils forment des sortes de lignes brisées dont chaque angle est occupé par un espace très clair. Ces filaments ont une largeur de 0 μ 4 à 0 μ 5. Leur longueur est variable, elle peut atteindre 1 mm. 1/2. Ces filaments sont immobiles, peu enchevêtrés les uns dans les autres. Ils portent des ramifications latérales qui sont très irrégulièrement distribuées. Les ramifications naissent sur les côtés du filament principal sous forme d'un petit soulèvement arrondi à son extrémité qui grandit et donne un prolongement cylindrique identique au précédent Sur un même filament on



1. Formes bacilles d'*Oospora pulmonalis* dans les crachats (gr. 1.200). — 2. Formes tortillons et bacilles (gr. 1.200). — 3. Formes en S (assez fréquentes dans crachats) (gr. 1.200). — 4. Cultures cellulaires d'*Oospora pulmonalis* en bouillon maltosé (gr. 1.200). — 5. Appareils reproducteurs (gr. 1.200). — 6. Appareils reproducteurs à un plus fort grossissement (gr. 2.000) ; à droite, forme massué (gr. 2.000). — Formes enroulées (gr. 2 000). — 8. Aspect d'un filament après coloration par la méthode de Gram (gr. 2.000). — 9. Arthrospores pouvant germer (gr. 2.000). — 10. Filaments très ramifiés d'une Oosporose pulmonaire (gr. 1 200). — 11. Filaments isolés d'un crachat (gr. 1-200). — 12. Culture cellulaire sur bouillon maltosé (gr. 1.200), 13 jours de culture. — 13. Appareils reproducteurs (unique forme obtenue) (gr. 2.001).

observe toute une série de ramifications. Dans les vieilles cultures, on voit fréquemment un certain nombre de filaments se terminer par des renflements en massues.

L'examen des vieilles cultures montre souvent un aspect très curieux qui pourrait induire en erreur. Les filaments se segmentent en bâtonnets, et ces débris se rassemblent de façon à former de petits faisceaux, qu'on prendrait au premier abord pour des amas de bacilles. Dans d'autres cas, certains filaments se segmentent et produisent de longues séries d'articles ovoïdes ou sphériques, désignés sous le nom d'arthrospores. Enfin, sur le trajet des filaments un peu plus gros, on remarque la présence de cellules ovoïdes souvent divisées par deux cloisons : ce sont les chlamydospores. Ces derniers éléments peuvent germer, il nous a été facile d'en suivre le développement et de les voir donner naissance à des filaments ramifiés. Il est plus rare de voir les tortillons ou ces organes particuliers que Guéguen a décrit chez l'*Oospora lingualis* et que par analogie avec les tarses de l'*Achorion Schœnleinii*, il a désigné sous le nom d'organes tarsiformes.

Les appareils conidiens prennent naissance à l'extrémité libre d'un filament qui s'allonge et se renfle de façon à constituer une petite massue, dont la base se sépare de la tige mère par une cloison. Le même phénomène se reproduisant à plusieurs reprises, il en résulte une série de conidies disposées les unes derrière les autres, de façon à former une chaînette. Au début de leur développement, les conidies ont la forme d'un petit tonnelet, elles s'arrondissent ensuite. Ainsi constituées ces chaînettes sont assez fragiles ; elles se détachent et se brisent facilement. Le nombre des grains est très variable et peut atteindre 8 ou 10. Les plus grosses conidies mesurent 0 m. 9 de diamètre.

Deuxième observation.

Homme de 20 ans, entré à l'hôpital le 2 février 1907 (service de M. Roger), pour une bronchite simple, qui dure depuis six semaines et depuis quinze jours s'accompagne d'une extinction de voix. L'auscultation fait percevoir des râles muqueux disséminés. L'expectoration est constituée par des crachats muqueux mélangés de grumeaux purulents. L'examen

microscopique montre de nombreux leucocytes polynucléaires et de gros amas mycéliens formés de filaments assez longs et enchevêtrés.

Nous pratiquons l'ensemencement des expectorations sur bouillon maltosé, de plus nous faisons plusieurs cultures cellulaires sur bouillon maltosé et sur gélose maltosé. Il s'agit là encore d'une *Oospora*. Le malade est sorti le 7 février. La bronchite était améliorée. La laryngite persistait.

Troisième observation.

Homme de 49 ans, blanchisseur, entre à l'hôpital le 7 décembre 1908, pour toux, amaigrissement et affaiblissement. L'affection a débuté en décembre 1903 d'une façon assez aiguë par de la fièvre et de la toux. Actuellement c'est un tuberculeux typique arrivé à la troisième période de sa maladie. On constate, par la percussion et l'auscultation, une excavation volumineuse au sommet du poumon gauche.

L'examen des crachats, qui a été pratiqué à trois reprises, nous a constamment montré quelques bacilles tuberculeux et de nombreuses formes ooporiques. Nous avons pu isoler et cultiver les filaments mycéliens et nous rendre compte ainsi que nous avons affaire à une *Oospora*.

Quatrième observation.

Homme de 27 ans, entré le 12 janvier 1907, pour toux, point de côté, amaigrissement. Le malade déclare tousser depuis de nombreuses années. La percussion donne une submatité au sommet et à la base du poumon droit.

L'examen microscopique ne montre pas de bacilles acido-résistants. Il fait constater des filaments mycéliens avec de nombreux streptocoques. Les filaments mycéliens cultivés en goutte pendante permettent d'affirmer la présence dans ces expectorations d'une *Oospora* semblable à celle que nous avons décrite.

Renaud, Monnier-Vinard, etc., viennent de signaler tout récemment à la Société médicale des Hôpitaux, un cas semblable à ceux que nous avions signalés avec MM. Roger et Bory.

MM. Roger et Bory viennent de trouver un champignon dans un cas de dilatation bronchique, champignon que j'ai étudié et qui fait partie lui aussi de ces mêmes *Oospora*.

Enfin, je citerai deux observations personnelles toutes récentes, que j'ai eu l'occasion d'étudier au Dispensaire Emile Loubet.

Première observation personnelle.

Femme, marchande des 4 saisons, vient consulter, au dispensaire, le docteur MICHAUD, chef de service, qui appelle mon attention sur ce cas et me prie d'examiner les crachats de la malade. Il croit à une tuberculose. La malade tousse depuis très longtemps, jamais elle n'a eu d'hémoptysie ; jamais non plus son état général n'avait été sérieusement atteint et ce n'est que depuis six mois qu'elle se plaint amèrement. Depuis ce moment les expectorations, ont augmenté et la malade dit avoir perdu 11 kilogrammes. L'oppression est très vive la nuit. L'haleine est forte et putride. Pas de fièvre. A la percussion, on trouve un peu de matité à la base droite, au sommet droit une petite zône mate. L'auscultation fait constater à la base gauche un souffle rude à timbre caverneux.

A l'examen microscopique des crachats, nous trouvons des filaments mycéliens, les uns courts, les autres longs, non ramifiés. Il n'y a pas de bacilles de Koch, ni de streptocoques, mais du staphylocoque doré en petite quantité.

Ces filaments mycéliens sont isolés par nos méthodes ordinaires et cultivés en cellules sur bouillon maltosé et sur gélose maltosé. Ce parasite est évidemment du même stirpe que l'*Oospora pulmonalis*. Les filaments ont une largeur de 0 μ 4 à 0 μ 5. Leur longueur est variable. Ces filaments sont immobiles, peu enchevêtrés et portent quelques ramifications latérales, ces ramifications sont souvent contournées ou encore en forme de fouet, c'est là une petite distinction qui a son importance, car dans toutes nos cultures nous avons pu observer ces caractères. Nous n'avons jamais vu, aussi bien dans les vieilles cultures que dans les jeunes, des filaments se terminer par des renflements en massue. Les appareils conidiens prennent naissance à l'extrémité libre d'un filament qui s'allonge et se renfle de façon à constituer une petite massue dont la base se sépare de la tige mère par une cloison. Ce même phénomène se reproduisant, il en résulte la formation d'une série de conidies disposées en chaînettes. Le nombre de ces conidies est très variable, chacune d'elle mesure de 0 mm. 8 à 0 mm. 9.

Nous aurions désiré revoir la malade; malgré nos recherches nous n'avons pu la rejoindre. Est-elle morte ? Ceci est très vraisemblable.

Deuxième observation personnelle.

Un second cas me fût soumis le 23 avril 1910. Il s'agissait d'un cuisinier âgé de 47 ans, qui souffrait depuis trois ans d'une bronchite chronique. A l'auscultation, on remarquait à la base gauche un souffle rude,

à timbre caverneux. L'auscultation des poumons révèle un peu de matité à droite. Le cœur est intact. Le malade crache beaucoup, a eu déjà deux hémoptysies peu abondantes à quinze jours d'intervalle. L'examen bactériologique des crachats décèle des bacilles de Koch et un *Oospora*, dont les caractères sont identiques au précédent.

Le malade meurt le 17 juin sans que nous ayons pu faire l'autopsie.

Il s'agissait là certainement d'une tuberculose généralisée et nous ne voulons pas donner plus d'importance à la présence de l'*Oospora*.

Nous voyons donc, d'après cette étude, que les *Oospora* peuvent causer d'assez graves désordres dans l'organisme et que dans bien des cas les ravages produits par ces champignons peuvent ressembler à une tuberculose bacillaire.

Dans un prochain travail, nous publierons l'étude mycologique complète d'*Oospora* isolé d'abcès amygdalien, espèce que nous avons désignée sous le nom d'*Oospora buccalis* (1).

Travail du Laboratoire de Botanique de l'Ecole supérieure de Pharmacie et du Laboratoire de Pathologie expérimentale de la Faculté de Médecine de Paris.

(1) Roger et Bory. — Soc. biologie.

Roger, Bory et Sartory. — *Oospora buccalis*, (Soc. de Biologie, 20 janvier 1909).

Note sur le géotropisme et le phototropisme chez les Champignons

par **M. A. DE JACZEWSKI,**

Directeur de l'Institut de Pathologie végétale du Ministère de l'Agriculture de Russie.

Il a paru, dans le Bulletin de la Société Mycologique de France en 1907 et 1908, deux notices intéressantes sur l'orientation des réceptacles des *Polyporacées* sous l'influence du géotropisme. A cette occasion, je ferai remarquer qu'il n'est pas

FIGURE 1. — *Polyporus fomentarius* déformé par le géotropisme (sur *Alnus*).

rare de rencontrer dans les bois des exemples frappants de l'influence du géotropisme, qui occasionne des déformations particulières des réceptacles des Polyporacées vivaces, quand leur

croissance continue après que l'arbre qui les porte a été abattu par le vent. Voici, par exemple, la reproduction d'un *Polyporus fomentarius*, trouvé dans le gouvernement de Kursk,

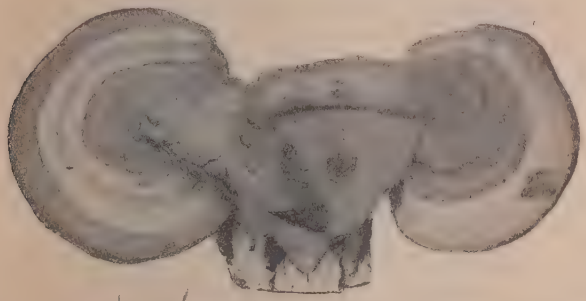


Fig. 2. — *Polyporus fomentarius* vu de face : l'hyménium se trouvait d'abord sur la face tournée vers le haut de la photographie ; puis, l'arbre étant tombé, il s'est formé deux réceptacles distincts sur les côtés du premier.

dont le réceptacle d'abord perpendiculaire à l'axe du tronc avec l'hyménium tourné vers le sol, s'est trouvé par suite de la chute de l'arbre, déplacé de 90°. On voit de face sur la photographie (fig. 1) le nouvel hyménium qui se trouve maintenant parallèle

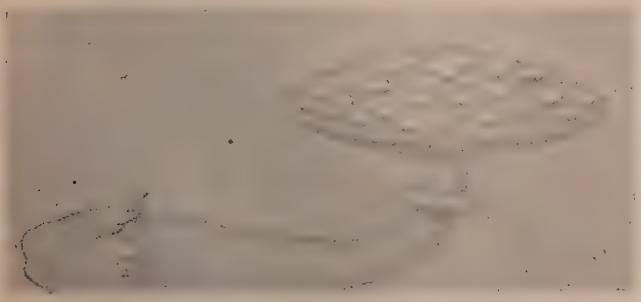


Fig. 3. — Chapeau d'*Amanita muscaria* développé sur une table de laboratoire (réduit).

au tronc, tandis que l'ancien hyménium se trouve complètement recouvert par une couche cuticulaire épaisse et stérile.

Cette année, mon assistant, M. Doroguine, en cours d'exploration dans les immenses forêts de *Bielowiege*, a trouvé de superbes *Polyporus fomentarius* (fig. 2) et *Polyporus pinicola*

Fig. 4. — Colonie de *Pilobolus crystallinus* sur fumier, orientée vers la lumière.

présentant des déformations semblables sous l'influence du changement de direction de la croissance et qui aboutit à la formation de réceptacles secondaires complètement distincts se formant sur le réceptacle primitif.

Fig. 5. — Sclérotes de *Sclerotinia Betulæ* sur et dans du sable (grand. nat.)

Un exemple non moins frappant de l'influence du géotropisme s'est présenté fortuitement dans mon laboratoire ; j'avais récolté un jeune exemplaire d'*Amanita muscaria* encore peu

développé et l'avais laissé sur une table posé horizontalement; pendant la nuit la croissance avait continué, le chapeau s'était

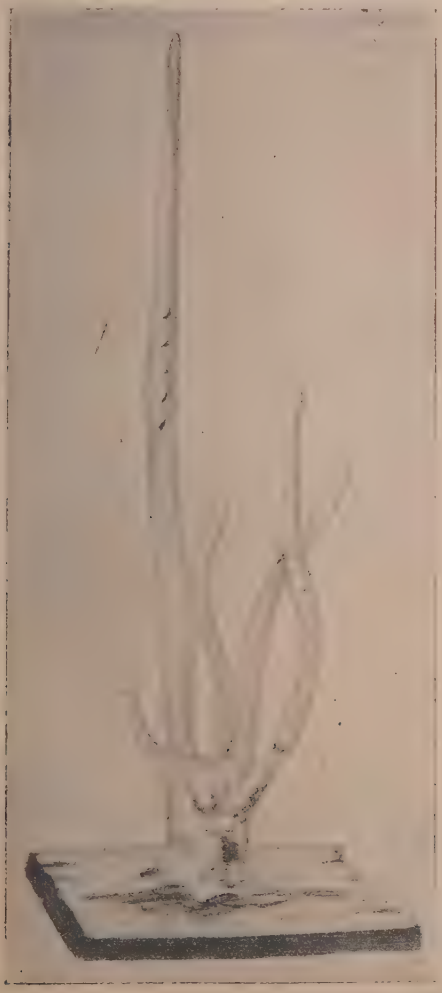


Fig. 6. — Déformation coralloïde de *Lentinus lepideus* (réduit de moitié).

dégagé et avait pris une position horizontale (fig. 3), par suite de l'inclinaison du stipe, ainsi qu'on le voit sur le dessin.

Il est à peine nécessaire de rappeler que les forces physiques jouent en général, chez les Champignons, un rôle analogue à celui qu'elles exercent sur les autres plantes ; entre autres le phototropisme exerce une influence considérable dont voici quelques exemples ; le dessin ci-après représente une culture du *Pilobolus crystallinus* dont les sporanges sont tous inclinés du côté d'où vient la lumière, indiqué par la flèche (fig. 4). En changeant la direction de la lumière on arrive à orienter les sporanges d'un tout autre côté. Voici maintenant deux graines de bouleaux affectées par le *Sclerotinia Betulæ* ; l'une d'elles est placée sur du sable humide, l'autre est enfouie à quelques millimètres de profondeur dans ce même sable ; à la croissance des sclérotes, nous voyons les apothécies se former sur un pied très court dans la graine restée à la surface, tandis que ce pied s'allonge considérablement et s'étire vers la lumière dans la graine enfouie (fig. 5).

On connait également les curieuses déformations que subissent les fructifications des Hyménomycètes en l'absence de la lumière. Voici une déformation coralloïde fort typique obtenue d'un *Lentinus lepideus* croissant dans une cave (fig. 6).

(*Travail de l'Institut de Pathologie végétale de Saint-Pétersbourg*).

Empoisonnements présumés par des Champignons,

par le Dr X. GILLOT.

A peine l'automne a-t-il ramené la saison des champignons, que l'on signale de toutes parts, dans les journaux, des empoisonnements dus à ces cryptogames, le plus souvent à l'imprudence des amateurs, qui s'obstinent à ne tenir aucun compte des enseignements qui leur sont prodigués et à chercher un moyen infaillible, mais qui n'existe pas en dehors des caractères botaniques, pour distinguer les bons champignons des mauvais. Il est vrai que ce sont, en général, les journaux périodiques, et non les moindres, les feuilles populaires les plus répandues, les plus lues malheureusement, qui enregistrent les accidents sans contrôle suffisant et sans commentaires.

C'est ainsi que, dès le 4 septembre 1910, on pouvait lire dans le *Temps* : A Vandœuvre (Meurthe-et-Moselle), une dame Kœnig, quarante ans, avait préparé un plat de champignons pour le repas du soir, auquel prenaient part son oncle, M. Delfosse, soixante ans, son neveu, quatorze ans, sa nièce, dix ans, un ami de ceux-ci, âgé de quinze ans, et une dame Michaut, soixante-cinq ans, marchande de journaux, qui s'était présentée à la maison au repas du soir et qui fut invitée à y prendre part. Dans le courant de la nuit, tous les convives furent pris de douleurs et de vomissements. Les soins les plus empressés leur furent prodigués. Malgré tout, la dame Michaut a succombé quelques heures après avoir été admise à l'hôpital de Nancy ; le neveu et la nièce de la dame Kœnig, la jeune Schertz sont dans un état presque désespéré ; les autres malades semblent hors de danger. Mais, dès le lendemain, on écrivait au même journal que la jeune Schertz, dix ans, nièce de Mme Kœnig, avait succombé à son tour, et que son frère était dans le coma et près de mourir lui-même. En outre, l'oncle de Mme

Kœnig, M. Delfosse, âgé de soixante ans, avait eu une rechute et son état était redevenu alarmant.

Or, il existe à Charleville (Ardennes) et même à Nancy, des membres de la *Commission nationale fondée en 1902 pour la propagation de l'Etude pratique des Champignons*, et dont les noms s'étalent en tête de tous les *Bulletins de la Société Mycologique de France*, et il appert qu'aucun de ces mycologistes distingués n'a cherché à faire une enquête sérieuse ni à éclairer la religion de ses compatriotes. On juge du retentissement qu'ont dû avoir les articles d'un journal aussi sérieux et aussi autorisé que le *Temps*, d'autant plus qu'à la même époque on écrivait qu'à Dieulouard, la famille Brosse, ayant également mangé des champignons, dont quelques-uns étaient vénéneux, cinq personnes furent empoisonnées, dont l'état inspirait même quelques inquiétudes; et qu'à Bar-le-Duc, M. Etienne Didier, tourneur, âgé de 76 ans, et des amis, M. et Mme Sointjevin, 71 ans, également tourneurs, furent pris de violentes coliques et de vomissements après avoir mangé des champignons, et ne tardèrent pas à succomber malgré les soins empressés qui leur furent prodigués. D'autre part, les époux Vincent Roussel, habitant Saut-le-Cerf, avaient cueilli des champignons dans la forêt de Voives, près d'Epinal. Le mari, 39 ans, est mort après d'atroces souffrances, et la femme a succombé le lendemain matin, malgré une médication énergique. (*Courrier de Saône-et-Loire*, n° du 8 septembre 1910).

Ces localités étant toutes trop éloignées pour y tenter, surtout en l'absence de toute indication de mycologiste, pharmacien, médecin, les enquêtes prescrites par le *Règlement de la Société Mycologique de France du 10 octobre 1902*, et parvenir à la détermination des espèces recueillies, il m'a paru, à titre de membre de ladite Commission, devoir arriver plus facilement à ce résultat, du moment qu'il s'agissait de faits plus rapprochés de ma résidence. Or, précisément, à la date du 4 septembre 1910, on pouvait lire dans un de nos journaux les plus répandus (*Courrier de Saône-et-Loire*), la note suivante : « *Dijon*. — M. Et. Wyon, entrepreneur de menuiserie, 1, rue Petitot, qui avait été pris, ainsi que sa femme, de vomissements après avoir mangé des champignons cueillis dans les bois de

Gevrey-Chambertin, vient de succomber. Il n'était âgé que de 45 ans. Mme Wyon est toujours dans un état très grave ». Mais, M. Barbier, mycologiste bien connu de Dijon, auquel je m'adressai, n'avait pas même connaissance de ce fait, et ne put que me renvoyer à ses collègues de la Société mycologique de la Côte-d'Or, qui s'occupent plutôt de rechercher et nommer les espèces rares de champignons que d'en surveiller l'usage et de mettre en garde les mycophages contre les espèces vénéneuses. Sur une centaine de médecins, du reste, qui exercent à Dijon, il n'y en a pas dix capables de reconnaître les champignons, à peine de distinguer un Agaric d'un Bolet ! Mais, j'ai pu savoir, cependant, que les derniers champignons avaient été récoltés à Gevrey, près Dijon, dans les bois qui avoisinent la gare, et où l'*Amanite phalloïde* est excessivement abondante. Il est donc probable, surtout en face des symptômes observés (1), que l'empoisonnement aura été occasionné par quelques-uns de ces champignons qui se seront glissés dans la cueillette.

La chose est d'autant plus possible que les Amanites auxquelles sont dus les trois quarts des empoisonnements fongiques et surtout l'*Amanite phalloïde*, la plus dangereuse de toutes, arrachée sans précaution, par conséquent sans volve, peut être confondue par sa coloration verdâtre avec un certain nombre de champignons comestibles à chapeau vert ou bigarré très fréquemment consommés, surtout dans les régions de l'Est, sous le nom de *Bises vertes*, tels que les Russules : *R. virescens*, *æruginea*, *graminicolor*, *olivascens*, etc., et même *R. heterophylla*, *cyanoxantha*, *ravida*, *smaragdina*, etc., etc., très variables et souvent difficiles à distinguer.

J'avais lieu de croire que je serais plus heureux en agissant sur place et sans perdre de temps, je fus servi à souhait. Les 30 et 31 août 1910, on pouvait lire dans le *Courrier de Saône-et-Loire* et l'*Autunois*, l'article suivant, reproduit à l'envi par tous les journaux de la localité et des environs : « *Autun.* — Ces jours derniers, un certain nombre de réservistes, cantonnés au Grand-Séminaire, ayant cueilli et mangé des champignons,

(1) Victor Gillot. — *Etudes médicales sur l'Empoisonnement par les Champignons*, 1900, pp. 151, 155, 165.

furent pris de vomissements et de coliques atroces. Le médecin-major leur donna ses soins et fit conduire cinq d'entre eux à l'hopital ». Je m'en informai sans tarder, et voici les résultats de mon enquête. Les réservistes du 29e de ligne avaient, en effet, été installés dans d'assez mauvaises conditions hygiéniques, dans les bâtiments vides du Grand-Séminaire d'Autun. *Un seul d'entre eux* se trouva indisposé avec maux de ventre, coliques et vomissements. Comme la constatation médicale était aux embarras gastriques et aux entérites, et qu'on parlait ailleurs de choléra, le médecin-major du 29e de ligne, M. le Dr Cauvet, appelé dans la soirée à visiter le malade, et sans qu'il fût aucunement question de champignons, diagnostiqua un embarras gastro-intestinal, et envoya le malade à l'hôpital, où, après quelques gouttes d'élixir parégorique, il se trouva si bien guéri qu'il pût en ressortir dès le lendemain et prendre part à toutes les marches militaires du bataillon, qui fit à pied le chemin d'Autun au camp d'Avor, soit sept jours de marche. Aucun autre réserviste ne fut malade et M. le Dr Gaillard, ancien médecin-major, qui eut l'obligeance de visiter à la caserne les autres hommes, put se convaincre qu'aucun d'eux n'avait obtenu de permission, et n'était donc sorti pour cueillir et manger des champignons. Ce fait, bien observé, se réduit donc, en somme, aux racontars erronés d'une publicité mal informé et à court de copie. Il en est malheureusement trop souvent de même, et on ne saurait trop se défier des faits divers sensationnels et exagérés de la presse.

Les exemples précédents, qu'ils soient positifs, ou même négatifs, portent avec eux leurs enseignements qu'on ne saurait trop se lasser de répéter. C'est d'abord qu'il n'y a pas d'autres caractères pour distinguer les bons champignons des mauvais que les *caractères botaniques*, et nous souscrivons sans réserve aux efforts de M. Lutz, mettant, après d'autres, les amateurs de champignons en garde contre les expériences populaires préconisées partout et qui ne sont, en réalité, que des légendes ou des préjugés dangereux, comme les expériences de la pièce d'argent, les limaces, etc. (1). Malgré leurs im-

(1) E. Lutz. — *Conférence sur les Champignons* dans l'Amateur des Champignons, III, n° 8, pp. 203, 204.

perfections et les confusions encore possible, l'imagerie scientifique, bien exécutée, rend chaque jour d'inappréciables services, et il y a longtemps que sous le patronage de la *Société Mycologique de France* et de la *Société d'Histoire naturelle d'Autun*, j'ai fait dessiner par MM. Mazimann et Plassard, professeurs à l'École de cavalerie d'Autun, chez M. Guignard-Noury, libraire, un tableau des *Champignons qui font mourir, Amanites* et *Volvaires*, en grandeur naturelle (1). Ce tableau affiché dans nombre d'écoles, répandu à profusion, et vite épuisé, a rendu et rend tous les jours les plus grands services. Il serait à désirer qu'on en tirât une 2e édition.

Mais il ne suffit pas d'indiquer aux mycophages *quels sont les champignons mortels* qu'il faut éviter (ils sont peu nombreux) ou quels sont ceux qu'ils peuvent manger impunément ; il faut encore leur apprendre *comment il faut les manger*, ce qui doit avoir lieu le plus tôt possible après la récolte, quand ils sont encore frais. Il est indispensable de savoir, en effet, que les champignons les meilleurs, *même les champignons de couche*, de par leur constitution chimique s'altèrent facilement et fabriquent des poisons ou *ptomaïnes* dangereux (2) et pouvant entraîner des accidents graves, parfois même mortels (3) très analogues aux cas de *Botulisme* ou d'empoisonnement par les viandes avariées qu'on a si souvent cités, surtout dans l'armée ; comme les cas récents de Solingen, près Berlin, où 80 personnes ont été empoisonnées par de la viande reconnue de mauvaise qualité, avec une mort (*Autunois*, n° du 4 septembre 1910), et d'Auxonne (Côte-d'Or), où plusieurs soldats ont été victimes d'un commencement d'empoisonnement, à la suite

(1) *Tableau ou planche murale*, grand in-folio (0,85 × 0,68) avec les figures en chromo-lithographie de quatorze Champignons, prix : 3 fr. — Voyez encore Dr Gillot, Mazimann et Plassard, *Champignons vénéneux et Champignons comestibles*. Tableau avec 57 figures de Champignons en chromo-litho, imp. du Lyon Républicain, Lyon, 1909.

(2) Dr V. Gillot. — *Etudes médicales sur l'empoisonnement par les Champignons*, Lyon, 1910, pp. 62, 245, 247, 285.

(3) *C. R. Ac. Sc.*, nos du 10 février et du 28 décembre 1908. — Dr Ant. Magnin. — *Les empoisonnements par les Champignons comestibles ou vénéneux* dans Mém. Soc. émul. du Doubs, 1907, pp. 44-75. — Dr V. Gillot. — Loc. cit., p. 145. — E. Lutz. — Loc. cit., pp. 198, 203, etc.

d'un repas fait de conserves alimentaires avariées, notamment un jeune militaire, Lucien Blanc, de Montret (Saône-et-Loire) dont l'état grave a nécessité le tranfert à l'hôpital (1).

Je pourrais encore remémorer un cas semblable qui s'est passé à Autun même, en 1909, et dans lequel plusieurs soldats du 29e de ligne, en garnison à Autun, ont été plus ou moins sérieusement indisposés, et même alités, à la suite de troubles gastro-intestinaux attribués, après enquêtes des médecins militaires et des officiers, à l'usage de mauvaises viandes et de saucisses avariées. Les bouchers et charcutiers de la caserne, convaincus de fraudes alimentaires, ont même été sévèrement condamnés.

Tous ces détails sont importants et utiles à connaître, ne fût-ce que pour réduire à leur juste valeur les assertions de certains journaux, démontrer une fois de plus la nécessité des enquêtes bien conduites, et engager à soumettre à des spécialistes autorisés la détermination des champignons douteux.

Il faut encore tenir compte, dans chaque cas particulier, de la susceptibilité des sujets, de leur âge, car les vieillards y sont plus exposés, et des conditions atmosphériques qui peuvent hâter ou faciliter la décomposition des champignons et la formation des mycotoxines (2).

On sera peut-être amené ainsi à en rejetter quelques-uns qui pourraient être considérés comme comestibles, mais il en restera encore assez à manger, et des meilleurs !

(1) Le *Courrier de Saône-et-Loire*, n° du 23 septembre 1910.

(2) *Bulletin scientifique de la France et de la Belgique*, XXXIX, 1905.

Intoxication par des Champignons.

Deux cas : l'un mortel et l'autre non suivi de mort.

Par M. le Docteur GALLOIS,

Membre de la Société Mycologique de la Côte-d'Or.

Le 4 septembre 1910, le ménage W... consomme au repas du soir un plat de champignons récoltés par le mari dans le courant de la journée. Mme W... 40 ans, M. W... 48 ans. M. W... a pensé pouvoir sans danger consommer des champignons *qui lui paraissaient* comestibles.

La nuit du 4 au 5 et la journée du 5 se passent comme d'habitude, sans que rien put faire supposer à M. et Mme W... que les champignons qu'ils avaient ingérés pouvaient être toxiques. Le 5 à midi, le ménage consomme un nouveau plat des champignons récoltés le 4 et enfin le 5 au soir M. W... seul consomme ce qui reste.

Il nous a été impossible de recueillir la moindre indication *précise* qui nous permit d'affirmer quelles espèces de champignons étaient entrés dans la composition des trois plats consommés.

Quand nous avons été appelé auprès des époux W..., il ne restait plus le moindre débris desdits champignons et la description qui nous fut faite était trop vague pour que nous puissions incriminer une espèce plutôt qu'une autre. Ce que nous avons appris de certain, c'est que les champignons avaient été recueillis dans les bois de Gevrey et qu'une dizaine d'espèces entraient simultanément dans la composition des plats confectionnés par Mme W... A cette époque de l'année, nous savons d'autre part que l'*Amanite phalloïde* est fort abondante dans la région que nous venons d'indiquer, et que cette espèce, plus abondante que le *pantherina* et aussi

d'aspect moins suspect que cette dernière, peut très bien avoir provoqué les accidents graves dont nous avons été témoins chez les époux W...

Quoiqu'il en soit, voici la succession des symptômes présentés par M. W... depuis l'apparition des premiers accidents jusqu'à l'issue fatale.

M. W..., 48 ans, tempérament congestif, usé prématurément par les excès de travail et de boisson ; pas d'alcoolisme aigü, mais usage continu, ininterrompu de vin et de boissons alcooliques en dehors des heures de repas, déprimé également depuis longtemps par des chagrins de famille (perte d'un enfant unique) et depuis peu par une perte matérielle importante.

Cœur mou, artères déjà scléreuses, emphysème pulmonaire accusé par de la dyspnée et par la coloration violacée de la face. Rein douteux.

Nuit du 5 au 6 septembre. — Vers une heure du matin coliques violentes bientôt suivies de diarrhée et de vomissements. La diarrhée est extrêmement fétide, profuse, non accompagnée de glaires. Pouls 98 ; température 37.

Journée du 6. — Les vomissements et la diarrhée continuent, les coliques s'espacent dans la soirée et le malade bénéficie de quelques heures de calme. Le malade urine peu, sa vessie est vide. Il y a un léger tympanisme abdominal provenant de la distension gazeuse du colon.

Pouls 104 ; température 36°8 à 5 heures du soir.

Nuit du 6 au 7 (minuit) très agitée. Les coliques augmentent de fréquence et d'acuité ; le tympanisme abdominal augmente. Le malade rend tout ce qu'il absorbe : lait, infusions, potions de Rivière ; le pouls devient plus fréquent alors que la température s'abaisse légèrement : 36°6 ; pouls 118. Le malade se plaint de ne pas uriner, mais sa vessie est vide ; les troubles urémiques s'accusent de plus en plus ; la face est plus violacée que de coutume et la respiration s'accélère. Pas de transpiration.

Pendant la journée du 7 et la nuit du 7 au 8, sous l'influence probable de dérivatifs énergiques et de stimulants cardiaques, la situation s'améliore de façon notable : le pouls diminue de

fréquence et la tension artérielle augmente, alors que la tension veineuse diminue ; le malade commence à uriner quelque peu et il se produit une sudation légère. Le ballonnement a diminué très sensiblement, il n'y a plus de diarrhée, à peu près plus de coliques, plus de vomissements.

La journée du 8 se passe dans ces conditions ainsi que la nuit du 8 au 9.

Le 9 au matin, le malade a faim, la nuit a été bonne relativement, il a dormi et se trouve un peu reposé. Pouls 96 ; température 37. La fonction urinaire est toujours chétive, à peine 1/3 de litre en 24 heures d'une urine rouge et sédimenteuse.

Le 9, dans la matinée, le malade qui se trouve beaucoup mieux et ne ressent plus aucune douleur, s'habille à la légère et, malgré la défense qui lui est faite, sort dans son jardin et y reste près d'une heure, il rentre mal à l'aise et prend un grand frisson dans la soirée. Sa dyspnée habituelle augmente et il passe une mauvaise nuit.

Le 10 au matin, le malade se plaint d'un point de côté très violent à droite, il ne peut respirer qu'avec une extrême difficulté.

Le soir, nous trouvons un gros bruit de souffle dans le 1/3 supérieur du poumon droit ; le malade commence à rejeter de gros crachats rouillés, les phénomènes gastro-intestinaux ont disparu, le calme est revenu de ce côté, mais la miction est complètement supprimée depuis 24 heures. Le pouls est extrêmement petit et fréquent, 130 ; les phénomènes de collapsus apparaissent avec le subdélirium et la cyanose de la face. Le dénouement fatal nous paraît prochain, nous le faisons pressentir à la famille. Il se produit en effet le 10 au soir entre 10 et 11 heures.

Conclusion. — La mort a été causée par les troubles de fonction du rein, par urémie chez un sujet dont le cœur et tout le système vasculaire étaient en mauvais état. La pneumonie finale n'est qu'un accident dérivé de l'état de toxicité du sang.

Ce qui a rendu cette observation intéressante, c'est la marche

comparée des accidents chez Mme W... ; tout chez elle s'est borné aux troubles gastro-intestinaux, sans retentissement appréciable sur le système cardio-vasculaire.

Les coliques, diarrhée et vomissements eurent chez elle plus de durée mais moins d'intensité ; c'est ainsi que, le 9 au matin, tous ces symptômes persistaient encore, quoique espacés, alors qu'ils avaient complètement cessé depuis plus de 24 heures chez M. W... Mais ce qui a sauvé Mme W..., c'est que chez elle le cœur, le rein et aussi le système nerveux étaient indemnes.

Conseils pratiques relatifs à l'étude des Champignons

par **Fernand GUÉGUEN** (1).

(Extrait du *Bulletin des Sciences Pharmacologiques*, XVII, Février 1910).

Beaucoup de correspondants, débutants en mycologie, nous demandent des conseils destinés à les guider dans l'étude pratique des Champignons. Les uns désirent connaître des Manuels élémentaires, suffisants pour la détermination des grandes espèces les plus communes ; les autres, qui possèdent déjà des notions assez étendues de mycologie pratique, voudraient pousser plus loin l'étude de cette science, et demandent à être renseignés sur les ouvrages permettant d'acquérir la connaissance spéciale de tel ou tel groupe. Aux uns et aux autres, nous pensons être utile en publiant la liste annotée de quelques ouvrages remplissant l'un ou l'autre des buts précités, cette bibliographie très élémentaire étant uniquement destinée à permettre de faire un choix raisonné parmi les ouvrages les plus connus.

Nous croyons devoir faire précéder cette liste de quelques conseils pratiques sur la manière de récolter, de transporter, d'examiner et de conserver les grands Champignons.

I. — Récolte, transport, étude et conservation des grandes espèces.

Récolte et transport. — Un fort couteau double peut suffire à la récolte, l'une des lames servant à creuser le sol, tandis que l'autre, plus petite, permet de détacher les écorces portant les Champignons ; une scie de poche est aussi très commode pour sectionner

(1) A la demande de plusieurs membres de la Société Mycologique et avec l'autorisation de l'auteur, nous reproduisons ici in extenso ce mémoire.

des tronçons de branchages garnis d'échantillons. Il faut se munir d'un panier ou d'un filet, et de quelques sacs ou carrés de papier pour emballer les spécimens; quelques petites boîtes ou tubes recevront les espèces fragiles. Pour que la détermination ultérieure soit plus facile et plus sûre, il sera bon d'observer les quelques précautions suivantes :

1° Il est *indispensable*, lorsqu'on récolte un Champignon, de le recueillir *tout entier*. S'il croît sur le sol, il faut donc déterrer la base du pied; s'il pousse sur l'écorce ou le bois, il convient de détacher avec lui quelques fragments du support. Il va sans dire que ces opérations doivent être faites avec délicatesse, pour ne pas salir ou détériorer l'échantillon.

Faute de récolter le spécimen entier, on s'exposerait à cueillir comme espèce comestible une Amanite mortelle, que la présence de la volve (étui plus ou moins complet entourant la base du pied) eût permis à un collecteur soigneux de reconnaître immédiatement. Pour les Champignons lignicoles, la nature du support fournit des indications utiles à la détermination spécifique.

2° Autant que possible, on récoltera pour chaque espèce plusieurs exemplaires à divers états. Souvent, certains caractères (pulvérulence du chapeau ou du pied, voile, anneau, couleur des lames, des pores ou de la chair) ne s'observent bien que sur des spécimens non encore épanouis.

3° On notera le lieu de récolte (lisière des bois, fourrés, prés, chemins, etc.); s'il s'agit d'un Champignon de forêt, on mentionnera la nature des arbres *au pied desquels* ou *sur* lesquels il croîssait.

4° Pour le transport des espèces destinées à l'étude, le mieux est d'envelopper chaque spécimen dans du papier peu serré. (C'est également dans cet emballage, mêlé d'autre papier froissé, ou de sciure de bois, ou de foin sec, bien répartis pour éviter les ballottements, que l'on expédiera, dans une boîte légère mais solide, les Champignons que l'on voudrait faire déterminer par un spécialiste ; ces espèces porteront chacune un numéro d'ordre correspondant à une liste donnée dans la lettre d'envoi).

5° L'étude détaillée des spécimens sera faite le plus tôt possible, sinon au retour de l'excursion, du moins le lendemain. Lorsque avec l'une des Flores analytiques citées plus loin on aura trouvé le nom spécifique, il faudra lire une *description* du Champignon, en s'assurant au fur et à mesure que celui-ci présente bien tous les caractères indiqués, et en le comparant, si possible, à des figures coloriées. L'emploi d'une faible loupe (grossissant deux à

trois fois en diamètre) est très utile pour l'observation de certains détails.

Etude microscopique (1). — L'examen au microscope, *toujours indispensable* à l'identification des petites espèces, est parfois très utile pour les plus grandes. En particulier, la structure des organes de reproduction (basides, asques, et surtout spores) donne aux déterminations un caractère de certitude parfois impossible à obtenir autrement.

1° *Spores.* — Pour obtenir un grand nombre de spores mûres, il suffit de poser le Champignon sur une assiette, une lame de verre ou une feuille de papier, la partie sporifère (feuillets des Agarics, pores des Bolets, intérieur de la cupule des Pezizes) étant tournée vers le bas. Au bout de quelques heures au plus, le support sera couvert, au-dessous de la région fertile, d'une poussière ténue, incolore ou colorée, formée de myriades de spores. Pour les Agaricinées, la teinte blanche ou jaunâtre, rose ou violette, rouille ou brune, ou enfin noire des spores doit être notée pour la détermination.

Quelques parcelles de cette poussière, prélevées à l'aide d'une aiguille, seront examinées dans l'eau (ne pas employer la glycérine, qui ratatine ou déforme beaucoup de spores). On se servira pour cet examen d'un grossissement de 400 à 500 diamètres; pour les plus fins détails d'ornementation de la membrane sporique, l'emploi des objectifs à immersion nous semble nécessaire. Les spores des Vesses-de-Loup (*Lycoperdon*) sont formées de la poussière brune qui s'échappe de ces Champignons lorsqu'ils sont mûrs ; celles des Truffes et des espèces souterraines indéhiscentes seront étudiées sur des coupes fines ou sur le suc de râclage de la chair du Champignon.

2° *Hyménium, méches et squames du chapeau, cils des bords*, etc. — Pour étudier la structure de l'hyménium (région portant les organes reproducteurs, basides ou asques), il faut pratiquer des coupes dans la partie fertile d'échantillons frais ou conservés dans l'alcool, ou même secs. S'il s'agit d'un Champignon à lames, on découpe, à peu de distance des bords du chapeau, un petit frag-

(1) Nous ne pouvons, bien entendu, donner ici que des indications extrêmement sommaires. Nous renvoyons, pour les détails particuliers à chaque cas, au magistral Mémoire de Boudier intitulé : « Considérations générales et pratiques sur l'étude microscopique des Champignons », paru dans le *Bulletin de la Société mycologique de France*, mai 1886, n° 3, p. 134-192.

ment de celui-ci, comprenant la base de quatre ou cinq feuillets, on serre modérément l'objet entre deux demi-cylindres de moelle de Sureau ou de Grand-Soleil, et l'on y pratique, à l'aide d'un rasoir très bien affilé, des coupes *aussi minces que possible* (il n'est pas nécessaire qu'elles soient très larges, quelques millimètres suffisent) ; les coupes sont reçues dans l'eau, où elles s'étalent en figurant une sorte de peigne dont les dents sont formées par la section transversale des lames. S'il s'agit d'un Bolet ou d'un Polypore, on pratique de même des coupes longitudinales ou transversales dans la chair des tubes. Chez les Clavaires, on sectionne l'extrémité d'une branche : chez les Pezizes, un petit morceau de la cupule.

Avec une aiguille plate ou la pointe d'un canif, on porte la coupe paraissant la plus mince (un vingtième ou un dixième de millimètre au plus) sur une lame porte-objet, dans une gouttelette d'eau ou mieux de *bleu lactique* (1), et l'on recouvre d'une lamelle. Le bleu actique laisse presque incolore la chair du chapeau, mais teinte assez fortement les parties fertiles, en communiquant aux tissus une grande transparence. Si la coupe paraissait un peu épaisse, on l'amincirait et la dissocierait légèrement en appuyant sur la lamelle à l'aide du manche de l'aiguille.

En étudiant ainsi les organes reproducteurs de toutes les espèces que l'on récolte, ainsi que les ornements ou accidents de la surface du Champignon (poils, squames, cils, etc.), il est possible, en dessinant à la chambre claire avec un grossissement toujours le même, de se constituer une collection de documents des plus précieux pour l'identification ultérieure des espèces.

(1) Ce réactif, de conservation indéfinie, s'obtient en dissolvant au mortier, dans l'acide lactique pur, environ 1 millième de *bleu Coton C 4 B* de Poirrier, et filtrant après vingt-quatre heures ; il est commode de conserver le liquide dans un flacon à pointe plongeante, qui permet de n'en prendre qu'une goutte à la fois. On doit examiner la coupe directement dans le réactif, soit à froid (coloration obtenue en quelques minutes), soit après avoir chauffé légèrement (coloration instantanée). Le bleu lactique est d'un emploi absolument général ; il peut servir à examiner tous les Champignons (frais, secs ou conservés dans l'acool), et beaucoup d'autres objets de nature végétale ou même animale.

En dissolvant *à chaud*, dans ce bleu, 1 millième de *Sudan III*, finement broyé, filtrant après vingt-quatre heures, ajoutant alors quelques gouttes de teinture d'iode et conservant à l'abri de la lumière, on obtient notre *colorant triple*, qui s'emploie à froid et colore électivement le protoplasme en bleu, les gouttelettes grasses en rouge, le glycogène en brun acajou, l'amidon en violet.

Représentation graphique des Champignons. — La difficulté de conservation de la plupart des grands Champignons, et plus encore l'emplacement et la dépense que nécessite la conservation dans les liquides, obligent à dessiner les espèces dont on veut conserver mieux que le souvenir. Les figures en noir sont rarement suffisantes ; le mieux sera donc de colorier les dessins à l'aquarelle. Avec un peu de patience et d'adresse, les personnes même qui n'ont pas la pratique de cet art parviendront vite à des résultats très suffisants.

La photographie sobrement aquarellée peut aussi rendre des services, bien qu'à notre avis elle ne vaille pas une aquarelle un peu poussée.

Il est commode, pour le classement ultérieur et les comparaisons, de grouper les dessins en planches dont chacune ne renfermera qu'une seule espèce, en deux ou plusieurs exemplaires si cela est jugé utile, et avec les détails anatomiques figurés à part. Le meilleur papier pour peindre sera celui à grain fin (Whatman ou Canson). Un format commode et peu encombrant, qui suffit dans presque tous les cas, est l'in-octavo ; au besoin, les détails anatomiques et les indications manuscrites seront notés sur une planche à part ou sur un feuillet attenant à la planche.

Il sera bon de représenter : *a*) le port du Champignon, en individus d'âges différents (1) ; *b*) la coupe longitudinale et radiale d'un spécimen entier, montrant l'épaisseur relative de la chair, le mode d'attache des lames ou des tubes, l'insertion de l'anneau ou de la volve, la structure pleine ou creuse du pied, etc. ; *c*) pour les Agarics et les Bolets, un secteur du chapeau vu par dessous (le pied étant coupé), pour montrer l'écartement relatif des lames, leur taille égale ou inégale, leur épaisseur, leurs rapports avec le pied, la forme et la dimension des orifices des tubes chez les Polypores et les Bolets ; *d*) les caractères anatomiques dont il est parlé plus haut, ou tout au moins quelques spores très grossies, et une traînée de pinceau montrant la couleur des spores vues en masse ; *e*) au bas de la planche, on inscrira le nom de l'espèce, les indications relatives à la date et au lieu de la récolte, ainsi que certains caractères particuliers (odeur, saveur, consistance, propriétés, etc.).

Conservation des échantillons. — L'alcool et les autres agents conservateurs modifient tous plus ou moins la teinte de l'immense

(1) Il est d'usage de représenter, sur le chapeau des espèces visqueuses, des brins d'herbe, de mousse, ou des feuilles qui rappellent les propriétés adhésives de cette surface.

majorité des Champignons. Notre collègue et ami L. Lutz, après de nombreux essais, a établi les formules de quelques liquides permettant de conserver la plupart (au moins 80 $^0/_0$ des espèces, d'après l'auteur lui-même) des Champignons avec leurs couleurs (1). Ces solutions sont d'un prix de revient peu élevé, et donnent en général de bons résultats ; malheureusement, les collections de ce genre nécessitent l'emploi d'un matériel considérable de verrerie, et deviennent rapidement encombrantes.

Mise en herbier. — Nous n'insisterons pas longuement sur ce mode de conservation qui, en raison de la consistance charnue ou spongieuse d'un grand nombre d'espèces, les déforme beaucoup et les rend souvent méconnaissables ; ce procédé n'est vraiment indiqué que pour les Polypores, les Gastéromycètes secs, et quelques autres Champignons non putrescents.

Pour les espèces succulentes, la dessiccation se fait, comme pour les Phanérogames, entre des coussinets de papier buvard ; mais ici la pression doit être très modérée et le papier poreux fréquemment changé, surtout au début. L'opération doit être pratiquée sur des spécimens bien sains, exempts de piqûres d'insectes et d'humidité, et doit être conduite rapidement, pour éviter l'envahissement par les vers et la pourriture ; il faut avoir soin d'évider préalablement les échantillons charnus. On desséchera ainsi, pour une Agaricinée, par exemple : *a)* le chapeau à plat, privé de ses lames et de

(1) Lutz (L.). « Procédés de conservation des Champignons avec leurs couleurs », *Bull. Soc. myc. Fr.*, 1901, **17**, fasc. 4, 302-307. — « Nouveau procédé de conservation des Champignons avec leurs couleurs », *ibid.*, 1907, **23**, 117-120.

L'auteur qui, dans le premier des deux Mémoires, avait donné les formules de sept liquides différents applicables à diverses catégories de Champignons, a réussi (1907) à réduire à deux le nombre des solutions : l'une est à base d'acétate mercurique, l'autre à base d'acétate mercurique et d'acétate de plomb. En voici la composition :

I. — *Champignons à couleurs insolubles ou peu solubles dans l'eau :* Acétate mercurique pur, 1 gr. ; acide acétique cristallisable, 5 cm^3 ; eau distillée, 1 litre.

II. — *Champignons à couleurs très solubles dans l'eau* : Acétate mercurique pur, 1 gr. ; acétate neutre de plomb pur, 10 gr. ; acide acétique cristallisable, 10 cm^3 ; alcool à 90°, 1 litre. Au moment de l'emploi, étendre cette solution de son volume d'eau, puis y plonger le Champignon.

S'il se produit un précipité sous l'influence de l'immersion des Champignons dans l'un ou l'autre de ces liquides, il suffit de filtrer au bout de vingt-quatre heures.

presque toute sa chair ; *b*) des sections radiales peu épaisses (1 à 2 mm.), comprenant la totalité du Champignon, chapeau et pied, ou bien encore une moitié longitudinale du spécimen, si l'espèce est petite et peu charnue. On peut encore dessécher l'Agaric entier dans du sable chaud que l'on verse lentement sur le Champignon déposé le pied en l'air dans un vase suffisamment profond : la dessiccation étant achevée à la température ordinaire, ou mieux à l'étuve, on renverse le vase et l'on dépose dans l'herbier le Champignon fendu en long, ou même laissé entier s'il est de petite taille.

Pour éviter l'attaque ultérieure par les insectes, il est *absolument indispensable* d'empoisonner les échantillons à l'aide d'une solution alcoolique assez concentrée (1 p. 500 ou même 1 p. 200) de sublimé corrosif, employée soit au trempé, soit en pulvérisations, mais en tout cas avec les précautions que nécessite l'emploi de cet agent toxique et caustique.

Nous croyons que les débutants n'auront presque jamais recours à ces longues et ennuyeuses manipulations, qui ne sont guère mises en œuvre que pour les espèces rares, ou par les spécialistes possesseurs de grands herbiers.

II.— Quelques renseignements bibliographiques (1).

A.— *Ouvrages très élémentaires.*

Dumée (Paul), pharmacien à Meaux. *Nouvel Atlas de poche des Champignons comestibles et vénéneux les plus répandus* (t. **3** de la *Bibliothèque de poche du Naturaliste*). 1 vol. petit in-32 carré, 64 pl. coloriées représentant 66 espèces. Paris, 1905, P. Klincksieck. Prix : 6 fr. 50.

(1) Bien que nous nous soyions efforcé d'indiquer de préférence des livres en langue française, il nous a fallu mentionner parfois des ouvrages étrangers dont nous ne possédons pas l'équivalent en France.

Plusieurs des Flores et Iconographies que nous conseillons sont épuisées, ou du moins rares en librairie ; nous les avons cependant citées parce qu'elles sont classiques, et qu'on peut les consulter dans les grandes bibliothèques, ou parfois s'en procurer des exemplaires d'occasion.

Pour ne pas allonger outre mesure cette bibliographie, que d'aucuns estimeront peut-être trop étendue encore, nous avons délibérément passé sous silence les ouvrages se référant à des groupes abordables seulement par des mycologues déjà exercés, ou étudiés seulement par un tout petit nombre de spécialistes.

Ce petit livre se recommande par la clarté des descriptions et la perfection des planches, reproduites par la trichromie, qui rend tout le modelé des teintes, et représentant les espèces dans leur habitat naturel.

Bernardin (Ch.), juge de paix à Pont-à-Mousson. *Guide pratique pour la recherche de 60 Champignons comestibles.* 1 vol. in-18, avec 12 pl. coloriées. 1903, en vente chez l'auteur.

Grosjean (O.), instituteur à Saint-Hilaire-de-Roulans (Doubs). *Les Champignons vénéneux à l'école primaire et dans la famille.* 1 vol. in-13 cart., 8 pl. coloriées et 2 dessins texte ; à part, 1 pl. coloriée avec 8 espèces toxiques. 1903, en vente chez l'auteur.

Bigeard (R.), instituteur honoraire à Nolay (Côte-d'Or). *Petite Flore mycologique des Champignons les plus vulgaires.* 1 vol. br. in-18 de 214 p. 1903, impr. Bertrand, Chalon-sur-Saône. Prix : 2 fr. 50. Les deux suppléments (1905 et 1906), prix : 0 fr. 25 et 0 fr. 10.

Précédé de quelques généralités sur les Champignons, leurs propriétés et leur organisation, cet ouvrage renferme les descriptions de 360 espèces. Des tableaux synoptiques permettent d'arriver aisément à la détermination, malgré l'absence de figures, car chaque espèce est l'objet d'une description assez détaillée. Des tableaux de comparaison mettent en parallèle les espèces toxiques et celles comestibles qui leur ressemblent.

Costantin (J.). *Atlas des Champignons comestibles et vénéneux.* 1 vol. de poche, avec 228 fig. coloriées, texte en regard. Paris, Paul Dupont. Prix : 4 fr.

Les descriptions très détaillées viennent heureusement compléter les figures, qui sont de taille trop réduite et dont le coloris laisse à désirer.

Moyen (J.). *Les Champignons, traité élémentaire et pratique de mycologie.* 1 vol. in-18 carré, 763 p., avec 20 chromotyp. et 334 vignettes. Paris. J. Rothschild (sans date).

Ouvrage trop volumineux pour pouvoir être emporté en poche. Les généralités sont diffuses, et le livre, dans cette partie du moins, a beaucoup vieilli.

Rolland (L.). *Atlas des Champignons de France, Suisse et Belgique.* In-8° de 120 pl. coloriées. Paris, 1906-1909, Paul Klincksieck.

Cet Atlas, publié sous le patronage de la Société mycologique de France, renferme environ 250 espèces, choisies avec sagacité parmi les

comestibles, les vénéneuses, ou celles remarquables par leur fréquence ou leur forme. Chacune d'elles est accompagnée d'un texte comportant sa description et l'indication de ses propriétés alimentaires ou nocives.

Journal l'*Amateur de Champignons*, directeur P. Dumée. Paris, Paul Klincksieck, 3, rue Corneille. Abonnement : France, 5 fr. ; Étranger, 6 fr.

Parait huit fois par année, en petites brochures in-18 longues, format de poche, de 16-32 p. et 2 pl. coloriées exécutées comme celles de l'*Atlas* de Dumée. Trois années sont déjà parues (1908-1910). Spécimen franco sur demande.

B. — *Ouvrages plus complets* (1).

Bigeard (R.) et Guillemin (H.). *Flore des Champignons de France les plus importants à connaître*. 1 vol. in-8° de 600 p. Chalon-sur-Saône, 1909, E. Bertrand. Prix : 11 fr. relié.

L'ouvrage permet de déterminer 1.607 espèces ou variétés : il renferme 56 planches noires, représentant 232 Champignons et 254 schémas. Il est conçu suivant le même plan que la *Petite Flore* de Bigeard. (Voy. section A). Un complément, renfermant les espèces petites ou rares, est en préparation ; on y trouvera décrites environ 2.000 espèces.

Costantin (J.) et Dufour (L.). *Nouvelle Flore des Champignons*, avec 3.842 fig. 1 vol. in-18 cart. Paris, Paul Dupont. Prix : 6 fr.

Contient la plus grande partie des grands Basidiomycètes de France, ainsi que les Ascomycètes de grande taille. L'ouvrage, procédant par élimination successive des caractères, sera utilement complété par une Flore descriptive permettant de vérifier les déterminations auxquelles on sera arrivé.

Gillet (C.-C.). *Tableaux analytiques des Hyménomycètes*. 1 vol. in-12 de 200 p. Alençon, 1884, A. Lepage.

Ces tableaux servent pour ainsi dire d'introduction à la grande iconographie suivante, du même auteur :

Les Champignons qui croissent en France, description et iconographie, 8 vol. gr. in-8° (texte et atlas) 1878-1898 (*Hyménomycètes*, 3 vol. avec 713 pl. ; *Gastéromycètes et Myxomycètes*, 1 vol. avec 36 pl. ; *Discomycètes*, 1 vol. avec 101 pl. et texte ; 1 vol. de texte et tables).

(1) Ces ouvrages conviennent à des personnes déjà familiarisées avec les Champignons. Les trois derniers sont parmi les plus souvent consultés par les mycologues de profession.

Quélet (L.). *Flore mycologique de France et des pays limitrophes.* 1 vol. in-18 de 492 p. Paris, 1888, O. Doin.

Les descriptions données dans cet ouvrage sont pour ainsi dire parfaites ; mais les noms de genres donnés par Quélet n'étant pas toujours ceux adoptés par la généralité des mycologues, il est quelquefois difficile de se retrouver dans ce livre. Une « Table de concordance », publiée par Magnin et Chomette (Lons-le-Saunier, 1906, Lucien Declume ; en vente à Paris, chez Paul Klincksieck) obvie heureusement à cet inconvénient.

La *Flore mycologique* de Quélet a été précédée d'un ouvrage latin du même auteur : l'*Enchiridion fungorum* (Paris, 1906, O. Doin, 352 p.), renfermant des descriptions plus succinctes.

Fries (Elias). *Hymenomycetes Europæi, sive Epicriseios systematis mycologici editio altera.* 1 vol. in-8°, 775 p. Upsal, 1874, Ed. Berling.

Renferme les descriptions premières d'un grand nombre de Champignons, auxquelles les mycologues de profession ont l'habitude de se référer.

C. — *Traités généraux* (1).

Van Tieghem (Ph.). *Traité de Botanique*, 1 vol. gr. in-8° de 1.855 p., avec fig. texte. Paris, 1891, P. Sayy.

Ce traité classique est trop connu pour que nous insistions. Rappelons seulement que le début de la seconde partie, consacré aux Champignons, peut être considéré, au point de vue organographique et taxinomique, comme un résumé complet de l'état de la science à l'époque de la publication de l'ouvrage. Il y a, pour chaque groupe étudié, une bibliographie générale très utile à consulter.

De Bary (Ant.). *Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze, Mycetozoen und Bakterien.* [Anatomie comparée et biologie des Champignons, Myxomycètes et Bactéries,] 1 vol. in-8°, 558 p. et 198 fig. texte. Leipzig, 1884, W. Engelmann.

Il existe une traduction anglaise de cet ouvrage, sous le titre suivant :

Comparative Morphology and Biology of the Fungi, Mycetozoa and Bacteria, par H. E. F. Garnsey, revue par I. B. Balfour 1 vol. in-8°, 525 p. et 198 fig. texte. Oxford, 1887, Clarendon Press.

(1) A l'usage de ceux qui veulent acquérir de solides connaissances organographiques, anatomiques et physiologiques sur les divers groupes de Champignons.

Livre souvent cité, très important à consulter. Chaque chapitre se termine par un index bibliographique.

Zopf (W.). *Die Pilze*. [Les Champignons.] 1 vol. gr. in-8° de 500 p., 163 fig. texte. Breslau, 1890, Ed. Trewendt.

Renferme des chapitres de généralités très intéressants et bien documentés. La partie organographique et taxinomique est également très soignée.

Von Tavel (F.). *Vergleichende Morphologie der Pilze*. [Morphologie comparée des Champignons.] 1 vol. in-8° de 208 p. et 90 fig. Iéna, 1891, Gust. Fischer.

Moins complet que le précédent, mais peut-être mieux au point pour certaines parties.

D.— *Grands Ouvrages systématiques et descriptifs; grands périodiques* (1).

Engler (A.) et Prantl (K.). *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. [Les familles naturelles de plantes.] Gr. in-8° avec figures nombreuses dans le texte. Leipzig, 1897-1908, W. Engelmann.

Des trente-cinq volumes de cette publication, deux tomes (I-1 et I-1**) sont consacrés aux Champignons. On y trouve une monographie morphologique, taxonomique et bibliographique serrée de chaque groupe, traitée par un spécialiste.

Rabenhorst. *Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz*. [Flore cryptogamique de l'Allemagne, de l'Autriche et de la Suisse.] In-8°, Leipzig, Ed. Kummer (En cours de publication. 15 volumes sont actuellement parus en entier).

La partie mycologique de cette Encyclopédie, rédigée sous la direction de G. Winter, n'est pas encore complètement publiée. On y trouve (1909) : Les *Oomycètes ou Phycomycètes*, 1 vol. par Alf. Fischer ; les *Basidiomycètes* et *Saccharomycètes*, 1 vol. par G. Winter ; les *Gymnoascées, Pyrénomycètes, Périsporiacées, Hypocréacées, Sphériacées, Dothidéacées*, 1 vol. par G. Winter ; les *Hystériacées* et *Discomycètes*, 1 vol. par A. Rehm ; les *Tubéracées*, 1 vol. par Alf. Fischer; une partie des *Fungi imperfecti*, en 2 vol. par Alf. Fischer et 1 vol. par G. Lindau.

(1) Les trois ouvrages énumérés dans cette liste sont couramment consultés par les spécialistes de tous les groupes de Champignons.

Saccardo (P.-A.). *Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum.* Gr. in-8°. Padoue, ex typis Seminarii.

Ce répertoire comprend actuellement dix-huit gros volumes. Complété de temps en temps par l'adjonction de volumes nouveaux, il renferme, à peu de chose près, toutes les diagnoses (avec références bibliographiques) des espèces connues jusqu'à présent.

Bulletin de la Société Mycologique de France. Br. in-8°, paraissant en fascicules trimestriels (Vingt-six années ont actuellement paru [1910]).

E. — *Monographie de quelques groupes : ouvrages spéciaux*

a) Myxomycètes.

Massee (George). *A monograph of the Myxogastres.* [Monographie des Myxomycètes.] 1 vol. in-8° de 367 p., 12 pl. coloriées. Londres, 1892, Methuen et C°.

Adaptation anglaise de l'ouvrage polonais de Rostafinski.

Lister (Arthur). *A monograph of the Mycetozoa, being a descriptive catalogue of the species in Herbarium of the British Museum.* [Monographie des Myxomycètes, catalogue descriptif des espèces figurant dans l'herbier du British Museum.] 1 vol. in-8° de 224 p., 78 pl. et 51 fig. Londres, 1894, British Museum.

Torrend (C.). *Flore des Myxomycètes, étude des espèces connues jusqu'ici.* 1 vol. in-8°, 270 p., 9 pl. noires. Paris, 1909, J. Lechevalier.

b) Oomycètes.

Lendner (Alf.). *Les Mucorinées de la Suisse.* 1 Br. in-8° de 177 p. avec 59 fig. et 3 pl. Berne, 1908, K. J. Wyss (Vol. **3**, fasc. I des *Matériaux pour la Flore Cryptogamique suisse*).

Un chapitre de généralités (morphologie et physiologie). Clefs des genres et des espèces, descriptions très détaillées, bibliographie très complète.

c) Basidiomycètes.

Forquignon (L.). *Les Champignons supérieurs.* 1 vol. in-8° cart. de 231 p., 105 fig. texte. Paris, 1886, O. Doin. Prix : 5 francs.

L'un des ouvrages les mieux faits qui existent sur la morphologie des Basidiomycètes ; les caractères des diverses parties du Champignon y sont décrits et figurés avec beaucoup de précision, d'ordre et de méthode. Il convient pour l'étude des genres et des sections, non des espèces. On trouve dans cet ouvrage un vocabulaire technique polyglotte des plus utiles, et un index bibliographique bien conçu.

Patouillard (N.). *Essai taxonomique sur les familles et les genres des Hyménomycètes.* 1 vol. in-8°, 184 p. et 74 fig. Lons-le-Saunier, 1900, L. Declume.

Ouvrage le plus complet sur l'anatomie des Hyménomycètes et son application à la classification.

Laplanche (C. de). *Dictionnaire iconographique des Champignons supérieurs.* 1 vol. in-18, 541 p. à deux colonnes. Paris, 1894, P. Klincksieck.

La première partie renferme des tables indiquant, pour chacune des grandes espèces de Basidiomycètes, le numéro de la page des grandes Iconographies dans lesquelles l'espèce a été représentée. La seconde partie contient des tableaux de concordance permettant de se retrouver dans la synonymie employée par certains auteurs anciens.

(Pour la détermination spécifique des Basidiomycètes, voir plus haut les flores et iconographies citées dans les sections A et B).

Hariot (P.). *Les Urédinées* (*Rouilles des plantes*). 1 vol. in-18 cart., 292 p., 47 fig. texte (Collection de l'Encyclopédie scientifique). Paris, 1908, O. Doin. Prix : 5 francs.

d) Ascomycètes.

Boudier (Em.). *Histoire et classification des Discomycètes d'Europe.* 1 vol. in-8° de 223 p. Paris 1907, P. Klincksieck.

Ouvrages renfermant la diagnose, avec références bibliographiques, de chaque genre, ainsi que l'énumération, avec références correspondantes, de toutes les espèces européennes, et des descriptions de formes nouvelles. La plupart de ces dernières, ainsi que beaucoup d'autres, sont représentées dans les *Icones mycologicæ* du même auteur, magnifique collection de 600 planches dont la publication vient de s'achever.

PHILLIPS (W.). *A manual of the British Discomycetes.* [Manuel des Discomycètes britanniques]. 1 vol. in-18 cart., 462 p., 12 pl. noires. Londres, 1887, KEGAN PAUL, TRENCH et C°.

Livre bien moins complet que le précédent ; c'est une véritable Flore plutôt qu'un ouvrage didactique.

CHATIN (AD.). *La Truffe.* 1 vol. in-8° de 330 p. et 15 pl. col. Paris, 1892, J.-B. BAILLIÈRE.

Les planches, tirées en chromolithographie d'après les aquarelles de BOUDIER, renferment les caractères complets de 29 espèces ou variétés.

ELLIS (J.-B.) et EVERHART (B.-M.). *The american Pyrenomycetes.* [Les Pyrénomycètes américains]. 1 vol. gr. in-8°, de 793 p. avec 41 pl. noires. Newfield, New-Jersey, 1892, ELLIS et EVERHART.

Très belles figures facilitant beaucoup l'identification des espèces.

e) MUCÉDINÉES (FUNGI IMPERFECTI).

COSTANTIN (J.). *Les Mucédinées simples.* 1 vol. in-18 de VIII-210 p. avec 189 fig. texte.

Ouvrage contenant des clefs permettant d'arriver à la détermination des genres, pour chacun desquels est donnée la diagnose, et sont citées les principales espèces.

f) CHAMPIGNONS PARASITES DES ANIMAUX OU DES VÉGÉTAUX.

GUÉGUEN (F.). *Les Champignons parasites de l'homme ou des animaux* (Généralités, classification, biologie, technique. — Clefs analytiques, synonymie, diagnoses, Histoire parasitologique, Bibliographie). Préface de M. le professeur MAXIME RADAIS. 1 vol. in-8°, de XVIII-299 p. Paris, 1904, P. KLINCKSIECK.

Une table des hôtes permet de trouver tous les Champignons signalés comme parasites d'un même animal ; une table des espèces permet de trouver facilement les renseignements relatifs à un Champignon déterminé.

Prillieux (Ed.). *Maladies des plantes agricoles et des arbres fruitiers et forestiers causées par des parasites végétaux.* 2 vol. in-12, de 421 et 592 p., avec 484 fig. texte. Paris, 1895-1897, Firmin-Didot et C^e^.

Les parasites sont étudiés dans l'ordre de la classification botanique. Chacun d'eux fait l'objet d'une monographie très complète. A la fin du second volume, un exposé synoptique résume les caractères génériques des Champignons étudiés; une table générale des matières permet de trouver aisément soit un parasite déterminé, soit la liste des parasites principaux de chaque végétal.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE.

VUILLEMIN (Paul). — *Les Conidiosporés.* (Bull. de la Soc. des Sciences de Nancy, 2 juin 1910, 44 pages et 5 pl. texte).

La classification des *Mucédinées* ou *Fungi imperfecti*, destinée à grouper commodément pour l'étude une foule de Champignons dont on ne connaît que les formes imparfaites ou conidiennes, est susceptible d'être améliorée en se fondant, d'après M. VUILLEMIN, sur les homologies des différentes parties de l'appareil disséminateur. Il faut ainsi distinguer, dit-il, les *thallospores*, qui avant leur dispersion faisaient partie de l'appareil végétatif (telles les *blastospores* ou organes bourgeonnants, les *arthrospores* ou fragments dissociés d'articles végétatifs); les *chlamydospores*, variété d'arthrospores à membranes épaissies; les *hémispores* qui, ayant végété sur place dans le thalle, se fragmentent ultérieurement en spores fonctionnelles ou *deutéroconidies*.

Parmi tous ces éléments, la conidie présente une grande fixité dans une même espèce. C'est une cellule typique pourvue d'un ou de plusieurs noyaux, demeurant simple ou se cloisonnant dans divers sens, incolore ou colorée, solitaire ou caténulée. Toutes les Mucédinées à conidies constituent pour M. VUILLEMIN la Classe des Conidiosporées.

Cette Classe se divise en quatre Ordres, fondés sur la manière dont la conidie est issue du thalle. Dans le premier (*Sporotrichés*) la conidie procède directement du filament végétatif. Dans le second (*Sporophorés*) il existe un sporophore plus ou moins compliqué, mais des branches duquel les conidies ou les chapelets conidiens naissent directement. Dans le troisième (*Phialidés*), la conidie dérive d'un article renflé en forme de quille ou de bouteille que M. VUILLEMIN nomme *phialide* (φιαλή, fiole). Dans le quatrième (*Prophialidés*), la phialide est séparée du thalle par un article spécial plus ou moins différencié, qu'il nomme *prophialide*.

Les quatre ordres précédents se divisent à leur tour en familles. Dans le premier (Sporotrichés), l'aspect hyalin ou fuligineux de la conidie, sa sessilité ou son implantation au sommet d'un denticule, la consistance et la coloration des membranes serviront à caractériser des genres et des espèces, mais non des familles. Dans les trois autres ordres, la séparation des familles sera fondée sur la structure simple ou composée des conidiophores et leur mode d'arrangement. Quant aux caractères tirés de la couleur et de la cortication des thalles et des conidies, de l'état simple ou corémié des filaments conidifères, ils seront utilisés pour les subdivisions ultimes.

Les groupes empiriques actuellement admis doivent encore être maintenus, afin de permettre le rangement des innombrables formes décrites;

mais il ne faudra pas, dit M. Vuillemin, leur demander de nous renseigner sur les affinités.

Dans la seconde partie de son mémoire, l'auteur, afin de nous préciser par des exemples concrets les caractères qu'il assigne à ces quatre ordres de Conidiosporés, nous décrit en détail, avec figures à l'appui, quatre espèces nouvelles qui sont les suivantes : **Sporotrichés** : *Rhinocladium* (*Sporotrichum* auct.) *Lesnei*, isolé du pus extrait du pied d'un Malgache atteint de mycétome ;

Sporophorés : *Acremonium Potronii*, isolé d'un liquide d'hydarthrose du genou ;

Phialidés : *Spicaria Aphodii*, agent d'une muscardine du Coléoptère *Aphodius fimetarius* ;

Prophialidés : *Prophiala* (n. gen.). *mycophila*, trouvé sur un bouchon de conserves parmi diverses moisissures. F. Guéguen.

F. Bataille.— *Flore monographique des Hygrophores* (Mém. de la Soc. d'Emulation du Doubs, 1909, 65 pages).

Dans cette flore, suite de celles qu'il a déjà publiée sur les Amanites et Lépiotes, puis plus récemment sur les Astérosporées, l'auteur décrit 82 espèces d'Hygrophores, pour lesquelles il conserve dans ses grandes lignes la classification de Fries et qu'il répartit en trois sous-genres : *Limacium* (divisé en 5 sections d'après la coloration du chapeau), *Camaporhyllus* (deux sections fondées sur le mode d'insertion des lamelles) et *Hygrocybe* (deux sections fondées sur le même caractère).

Une clef analytique permet d'arriver à la détermination des espèces ; elle est établie uniquement dans un but pratique et n'utilise que des caractères d'une observation facile, sans tenir compte des affinités réelles des espèces. A. Maublanc.

F. Bataille. - *Flore analytique des Inocybes d'Europe.* 1 br., 27 pages, Besançon, 1910.

L'auteur donne une clef analytique permettant d'arriver à la détermination des *Inocybe* de la flore européenne (96 espèces) ; ces champignons sont divisés, conformément à la monographie de Massee, en deux sections, *Leiosporæ* et *Goniosporæ*, d'après les caractères des spores (lisses dans la première section, anguleuses ou épineuses dans la seconde).

L'ouvrage est terminée par des observations personnelles sur un certain nombre d'espèces. A. Maublanc.

C. Torrend.— *Nouvelle contribution pour l'étude des Myxomycètes du Portugal* (Brotéria, Serie Botanica, vol. IX, fasc. 1, 1910, p. 45-52).

Depuis la publication de son catalogue des Myxomycètes du Portugal (1908), l'auteur a pu observer 19 espèces ou variétés nouvelles pour la

région ; c'est une liste raisonnée de ces formes qui fait l'objet de la présente note. On peut citer spécialement les espèces suivantes : *Lachnobolus globosus* Rost. (nouveau pour l'Europe) ; *Clastoderma Debaryanum* Blitt. ; *Lamproderma arcyrionema* Rost. ; *Comatricha typhina* var. *heterospora* Rex. ; *Stemonitis flavogenita* Jahn ; *Cienkowskia reticulata* Rost. (nouv. pour l'Europe) ; *Physarum tenerum* Rex. (id.) ; *P. crateriforme* Petch (id.) ; etc. A. MAUBLANC.

C. TORREND. — *Un nouveau genre de Discomycètes*, Helolachnum *n. gen.* (Ibid., p. 53).

Le genre *Helolachnum* se distingue des *Lachnum* par l'absence de poils ; c'est donc un *Helotium* à paraphyses lancéolées et émergentes.

Une seule espèce : *Helolachnum aurantiacum* Torr. n. sp. (sur les racines de l'*Ulex europæus*). A. MAUBLANC.

C. TORREND. — Punctularia tuberculosa *Pat. et son état gastérospore*, Ceriomyces venulosus (*Berk. et C.*) *Torrend.* (Bull de la Soc. Portugaise des Sciences Nat., IV, fasc. 1, p. 9).

L'auteur a rencontré au Portugal sur des branches de chêne et sur des troncs d'olivier une Téléphoracée reconnue par BRESADOLA comme étant le *Punctularia tuberculosa* Pat., signalé seulement de l'Equateur. Ce champignon, souvent stérile, présente fréquemment dans les endroits humides une forme *Ceriomyces* (Ptychogaster) qui avait été décrite comme Myxomycète sous le nom de *Reticularia venulosa* Berk. et Curt. A. MAUBLANC.

C. TORREND. — Trametes ochroleuca (*Berk.*) *Bres.*, *v.* lusitanica *Torrend.* (Ibid., p. 35).

L'auteur, qui avait déjà rencontré au Portugal le *Fomes scutellatus* Schw., variété du *Trametes ochroleucus* (Berk.), signale la découverte sur un vieux *Robinia pseudo-Acacia* d'une autre variété du même type qu'il désigne sous le nom de var. *lusitanica* et qui se distingue par sa couleur blanc jaunâtre et ses grandes dimensions. A. MAUBLANC.

S. KUSANO. — *A remarkable Mycorrhiza* (Symbiotic Association of *Gastrodia elata* and *Agaricus melleus*) (The Botanical Magazine, vol. XXIV, 1910, n° 279).

S. KAWAMURA. — *Studies on a luminous Fungus*, Pleurotus japonicus *sp. nov.* (Id., n° 281).

Nous ne pouvons ici que signaler ces deux articles écrits en japonais. Le premier a trait à une association mycorhizienne, le second

contient la description (sans diagnose) d'un nouveau champignon phosphorescent. A. MAUBLANC.

A. DE JACZEWSKI. — *La maladie des Pommes de terre* (en russe), Saint-Pétersbourg, 1910.

Il s'agit de la maladie produite par le *Phytophthora infestans*.
A. M.

A. DE JACZEWSKI.— *L'Oidium du Chêne* (en russe), Saint-Pétersbourg, 1910.

L'auteur signale la présence en Russie de l'Oidium du Chêne qu'il regarde comme une espèce nouvelle, *Oidium dubium*. A. M.

Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres, 1909-1910.

On trouvera dans ce volume (pp. 228-249) les comptes-rendus d'excursions mycologiques faites en 1909 dans diverses localités des Deux-Sèvres, sous la direction de MM. SOUCHÉ et DUPAIN et de deux expositions organisées à Melle et à Parthenay.

Sous le titre de « Notes diverses de mycologie » se trouvent réunis d'intéressants extraits de la correspondance entretenue avec MM. BOUDIER, DUPAIN, LEGUÉ, etc., au sujet d'espèces rares ou critiques (pp. 250-260). A. MAUBLANC.

Petites Annales de Mycologie. (Supplément au Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Tarare), sér. I, n° 1, septembre 1910.

Sous la direction de M. E. PROTHIÈRE, la Société des Sciences de Tarare vient de publier, sous le nom de « Petites Annales de Mycologie », le premier numéro d'un supplément à son Bulletin, supplément spécialement consacré à la vulgarisation de la mycologie et organe de l'Office mycologique qui, fondé il y a 9 ans, a déjà rendu les plus grands services dans la région.

On trouvera notamment dans ce numéro un compte-rendu détaillé des expositions organisées à Lyon en 1907 et 1909 ainsi qu'une conférence faite le 29 octobre 1909 par M. GOUTTEBARON, à la Société de Tarare, sur la physiologie élémentaire des champignons. A. MAUBLANC.

E.-J. BUTLER.— *The wilt disease of Pigeon-pea and the parasitism of* Neocosmospora vasinfecta *Smith* Memoirs of the Department of Agriculture in India, Bot. Ser., vol. II, n° 9, janv. 1910, avec 6 planches).

L'auteur a rencontré communément aux Indes anglaises le *Neocosmospora vasinfecta* Smith sur les racines mortes de différentes plantes et a

pu observer les formes variées (*Cephalosporium*, *Fusarium*, chlamydospores, périthèces) de ce champignon considéré comme parasite du Cotonnier et d'autres végétaux ; il a tenté à partir de cultures pures des infections sur 4 plantes sur lesquelles les fructifications avaient été observées : Cotonnier, *Cajanus indicus* (Pigeon-pea), Indigo et Pois chiche. Les résultats ont été négatifs et l'auteur considère le *Neocosmospora* comme un simple saprophyte ne jouant aucun rôle dans la mort des plantes. La cause de la maladie reste donc obscure, au moins pour le Cotonnier, l'Indigo et le Pois-chiche.

Qnant à la maladie observée sur le *Cajanus indicus*, elle est due au parasitisme d'un *Fusarium* que Butler a isolé, cultivé sur divers milieux et qu'il décrit comme espèce nouvelle sous le nom de *Fusarium udum*. Ce champignon est différent de la forme conidienne du *Neocosmospora vasinfecta* et des expériences d'infection ont établi son parasitisme.

La désinfection du sol n'est pas pratique pour lutter contre ces maladies ; et l'auteur conseille une sélection en vue d'augmenter la résistance des plantes. A. Maublanc.

L. Montenartini. — *Una nuova malattia della Sulla* : Anthostomella Sullæ *n. sp.* (Rivista di Patologia vegetale, IV, 1910, n° 11, p. 165).

L'*Anthostomella Sullæ* n. sp. produit sur les feuilles du Sainfoin d'Espagne de larges taches d'un noir brillant sur lesquelles se trouvent des périthèces et des spermogonies (*Leptothyrium*) ; cette maladie, qui altère assez profondément le feuillage, n'a encore été observée qu'à une seule localité des environs de Rimini. A. Maublanc.

Ed. Fischer. — *Die Fruchtkörper-Entwicklung von* Aseroë (Le développement des fructifications des Aseroë.) (Annales du Jardin botanique de Buitenzorg, 2e série, suppl. III, 1910, p. 595, avec 2 planches et 7 fig. texte).

L'auteur a pu suivre le développement des fructifications des *Aseroë arachnoides* Fisch. et *rubra* La Bill. ; il est ainsi amené à placer le genre *Aseroë* près des *Anthurus* et considère qu'il forme peut-être la transition entre les Clathracées et les Phallacées ; dans leur jeune âge, les *Aseroë* ont en effet beaucoup d'analogies avec certains *Ithyphallus* (*I. Ravenelii* par exemple) et *Mutinus*. Les Phallacées et les Clathracées seraient ainsi moins nettement séparées qu'on le croyait jusqu'ici.

Enfin l'auteur signale les analogies qui existent entre les Phallacées et les *Aseroë* d'une part et les *Gyrophragmium* et *Polyplocium* de l'autre ; ces deux derniers genres, rangés ordinairement parmi les Gastéromycètes, sont d'ailleurs mieux placés parmi les Hyménomycètes.

A. Maublanc.

T. Petch. — *Brown root Disease* (Circulars and Agricult. Journ. of the R. Bot. Garden, Ceylon, vol. V, n° 6, july 1910).

Sous le nom de « brown root disease » ou de maladie brune des racines, on désigne à Ceylan une grave maladie qui envahit les racines d'un grand nombre d'arbres ou d'arbustes cultivés: *Hevea*, Cacaoyer, Thé, *Castilloa*, etc. ; cette maladie, qui existe aussi dans d'autres régions (Java, Iles Samoa, etc.), se reconnaît à ce que les parties atteintes sont recouvertes d'une croute formée d'un mycélium brun ou noire englobant des grains de sable et des petits graviers ; les fructifications, qui appartiennent à une Théléphorée, l'*Hymenochæte noxia* Berk. se montrent à la base des troncs. Une espèce voisine, *Hymenochæte rigidula* B. et C., est fréquente sur les arbres de la jungle. A. Maublanc.

T. Petch. — *A root disease of Hevea* (Une maladie des racines de l'*Hevea*) (Ibid., vol. V, n° 8, sept. 1910).

Le *Sphærostilbe repens* B. et Br., dont l'auteur donne une description complète (mycélium, conidies et périthèces), attaque les racines de l'Hevea et cause une maladie, facilement reconnaissable des autres altérations des racines de la même plante par l'absence de mycélium externe et l'existence de cordons rougé foncé, puis noirs qui circulent entre le bois et l'écorce. Le même champignon a été observé aussi sur *Artocarpus integrifolia* et sur *Maranta arundinacea*. A. Maublanc.

W. Mc Rae. — *Report of the outbreak of blister blight on Tea in the Darjeeling District in 1908-1909* (Agricultural Research Institut, Pusa, Bulletin n° 18, july 1910, 6 planches).

Ce travail est le résultat d'observations faites en 1908 et 1909 dans le district de Darjeeling (Indes anglaises) sur la cloque du Théier, maladie qui a causé dans cette région d'assez grands dégâts et qui est due à un champignon décrit par Massee sous le nom d'*Exobasidium vexans*. Après avoir donné une description des symptômes de la cloque sur les feuilles (boursouflures saillantes à la face supérieure) et sur les rameaux (taches blanchâtres allongées), l'auteur s'occupe du champignon qu'il figure en détail : les fructifications sont formées de touffes assez serrées de filaments parallèles, les uns terminés par des conidies bicellulaires, les autres constitués par des basides allongées, à deux spores terminales. L'infection se fait grâce à la pénétration du filament germinatif par l'ostiole des stomates.

Après quelques considérations sur la répartition de la maladie, la résistance des variétés, l'origine possible du mal, etc., l'auteur recommande comme traitement de ramasser et de détruire les organes attaqués, de tailler tous les arbustes et de les pulvériser à la bouillie bordelaise.

A. Maublanc.

E. Paque.— *Nouvelles recherches pour servir à la flore cryptogamique de la Belgique* (IV^e^ série) (Bull. de la Soc. royale de Botanique de Belgique, 1909, 3^e^ fasc., p. 279).

L'auteur donne une longue liste de champignons récemment observés en Belgique et dont beaucoup sont nouveaux pour la région. A signaler la description du *Polyporus squamosus* Fr. var. *maximus* Pâque (sur Orme, Anvers). A. Maublanc.

Em. Marchal. — *Apparition en Belgique de l'Oidium américain du Groseillier* (Sphærotheca Mors-Uvæ *Berk.* et *Curt.*) (Bull. de la Soc. royale de Botanique de Belgique, 1909, 4^e^ fasc., p. 337).

Le *Sphærotheca Mors-Uvæ*, espèce américaine répandue depuis quelques années dans le nord et l'est de l'Europe, a fait son apparition en Belgique au mois de juillet 1909 près de la gare d'Alost. Une intervention énergique paraît avoir arrêté le mal, au moins provisoirement.
A. Maublanc.

P. Voglino. — *I parassiti delle piante osservati nella provincia di Torino e regioni vicine nel 1909* (Annali della R. Accademia d'Agricultura di Torino, vol. III, 1909, pp. 277-306).

L'auteur donne une liste détaillée, accompagnée de nombreuses observations, des parasites végétaux des plantes observés en 1909 dans la province de Turin et les régions voisines. Nous ne pouvons entrer ici dans le détail de ces observations ; signalons seulement les points suivants : le *Dothichiza populea* Sacc. et Br., parasite du Peuplier du Canada, se rattache au *Cenangium populneum* (Pers.) Rehm. ; le blanc du Chêne est sans doute identique à l'*Oidium ventricosum* Harkn., forme conidienne du *Sphærotheca lanestris*. Enfin les formes suivantes sont décrites comme nouvelles : *Sclerotinia Ocymi* Voglino (sur *Ocymum basilicum*), *Botrytis parasitica* Cav. var. *Colchici* (sur les feuilles du *Colchicum autumnale*) et *Botrytis cinerea* Pers. f. *Dianthi* (parasite des Œillets cultivés). A. Maublanc.

F. Guéguen. — *Abcès sous-dermiques à répétition produits par l'*Aspergillus Fontoynonti *n. sp.* ; *Morphologie et biologie de cette espèce* (Archives de parasitologie, XIV, 1910, p. 177, avec fig.).

L'*Aspergillus Fontoynonti* n. sp. a été extrait d'abcès à répétition observés à Madagascar chez un Européen atteint en outre de paludisme l'auteur regarde ce champignon comme l'agent de la maladie, bien

que les essais d'inoculation tentés sur les animaux de laboratoire soient demeurés infructueux.

L'*Aspergillus Fontoynonti* est une espèce mal fixée, dont les premières cultures ont produit des appareils conidiens à formes aberrantes. Ce n'est qu'au bout de plusieurs générations que les caractères se régularisent pour se rapprocher du type aspergillaire franc. L'auteur décrit en détail ces caractères et leurs variations suivant les milieux de culture C'est ainsi que les sels potassiques et calciques se sont montrés favorables au développement et à la glaucescence des conidies.

A. MAUBLANC.

O. OBEL. — *Researches on the conditions of the forming of oogonia in* Achlya (Recherches sur les conditions de la formation des oogones chez les *Achlya*. Annales mycologici, VIII, n° 4, pp. 421-443, avec 4 fig. dans le texte).

L'auteur a cultivé l'*Achlya decorata* H. Peters. (*A. racemosa* var. *spinosa* Cornu) dans diverses conditions et a observé que la formation des œufs avait lieu quand le substratum était épuisé et quand la croissance du champignon était arrêté ; dans l'eau pure, il se forme des zoosporanges et le plus souvent des oogones, mais en moins grand nombre que dans les milieux nutritifs. Les œufs n'apparaissent que si la concentration de ce milieu nutritif est comprise entre certaines limites. L'auteur a également observé dans certains cas des œufs parthénogénétiques. Quant aux caractères morphologiques du Champignon (structure de l'oogone et des anthéridies), ils restent constants quand les conditions du milieu se modifient. A. MAUBLANC.

E.-J. BUTLER. — *A new Genus of the Uredinaceæ* (Un nouveau genre d'Urédinées) (Ibid., pp. 444-448, une Pl.).

Le *Cystopsora Oleæ* nov. gen., nov. sp., a été observé dans la présidence de Bombay, sur les feuilles d'*Olea dioica* ; outre ces écidies, cette rouille produit de petites touffes de téleutospores qui sortent par les stomates comme celles des genres *Hemileia* et *Hemileiopsis* Rac. ; les filaments fertiles, dès la sortie de l'ostiole, se renflent en une vésicule stérile qui porte plusieurs téleutospores unicellulaires, hyalines, verruculeuses, pédicellées. Le nouveau genre se distingue nettement des précédents par le mode de germination de ses téleutospores, qui est très analogue à celui des *Zaghouania* Pat. ; le promycélium est à demi-interne, bicellulaire et porte des sporidies sessiles. A. MAUBLANC.

F.-C. von FABER. — *Pilzgallen an Wurzeln von* Kickxia elastica *Preuss* (Ibid., pp. 449-451, avec une figure).

Des racines de jeunes plantules jaunissantes de *Kickxia elastica*, provenant du Cameroun, ont présenté des galles dont le tissu renfermait le mycélium intercellulaire d'un champignon stérile indéterminé ; l'au-

teur a observé dans les excroissances des cellules géantes multinucléés comme dans les galles de l'*Heterodera radicicola*. A. MAUBLANC.

F. THEISSEN. — *Fragmenta brasilica* III (Ibid., pp. 452-363, avec 7 fig. dans le texte).

L'auteur présente des observations sur les espèces suivantes : *Asterina paraphysata* Starb., *Meliola Molleriana*, *Hypoxylon cohærens* var. *brasiliensis* Starb. (variété qu'il rattache à l'*Hypoxylon rubigineo-areolatum* Rehm.), *Hypoxylon umbilicatum* Speg. (forme jeune de l'*H. umbrino-velatum* B. et C,), *Penzigia Polyporus* Starb. (qui appartient au genre *Daldinia*), *Xylaria smilacicola* Speg., *Daldinia platensis* Speg., *Roselinia australis* Speg., *Myrmæciella Hohneliana* Rick., *Hypocrea flavo-miniata* Bres., *Nectria Manihotis* Rick., *prorumpens* Rehm., *Huberiana* Henn. (= *N. capitata* Bres.), *juruensis* Henn. (identique à *N. albicans* Starb.), *blumenaviensis* Henn. (= *miniata* Henn.) ; *Broomelia Rickiana* Rehm (= *Nectria annulata* Rehm), *Sphæroderma Rickanum* Rehm, *Microthyrium crassum* Rehm.

Les espèces suivantes sont nouvelles : *Puccinia Sebastianæ* Syd. (sur *Sebastiana Klotzschiana*) ; *Cæoma Theissenii* (sur *Dalechampia* sp.) ; *Hypocrea simplicissima* Rick et Theiss. (sur les pores du *Trametes ochroflava*) ; *Byssonectria cupulata* Theiss. (sur les stromas des Sphériacées et de Valsacées) ; *Scolecopeltis dissimilis* Rehm. A. MAUBLANC.

Fr. v. HÖHNEL et J. WEESE. — *Zur Synonymie in der Gattung* Nectria (Ibid., pp. 464-468).

Après un examen de nombreux échantillons originaux provenant de divers herbiers, les auteurs ont été conduits à réunir à des espèces anciennes, souvent mal ou insuffisamment décrites, un grand nombre de *Nectria* considérés comme espèces distinctes par les botanistes récents. Ils donnent une longue liste de ces réunions. A. MAUBLANC.

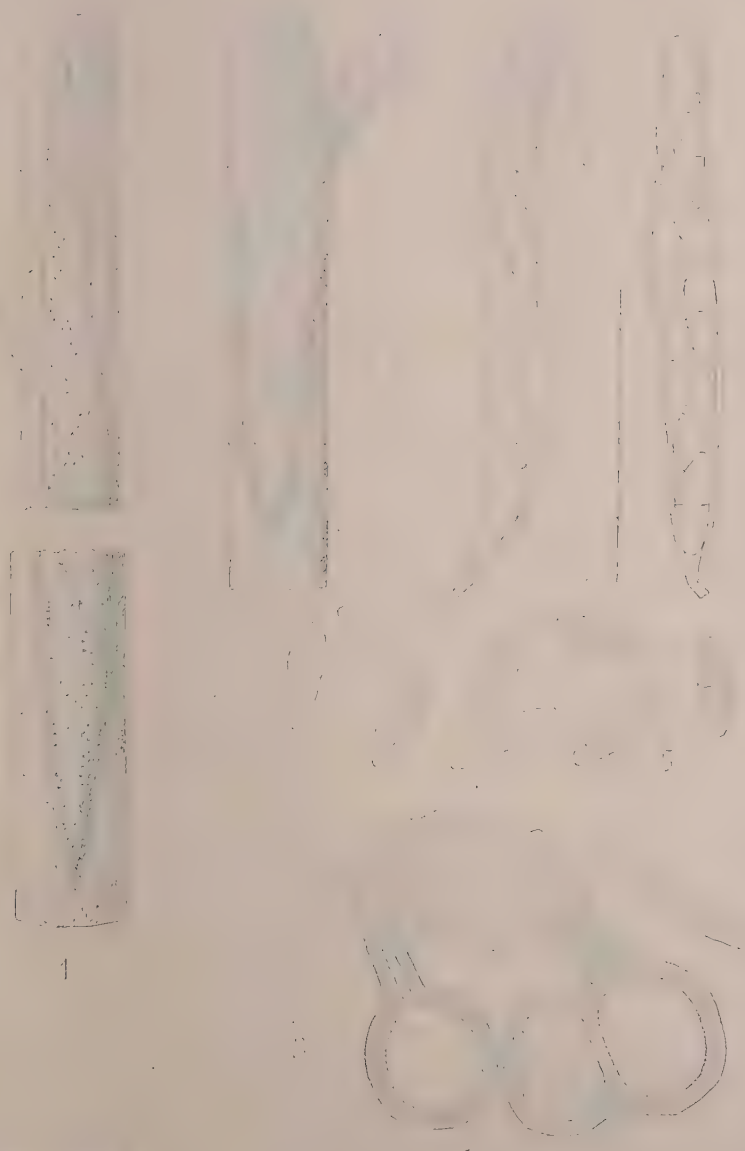
P. DIETEL. — *Zwei neue Arten der Gattung* Phakopsora (Ibid., p. 469).

Espèces nouvelles : *Phakopsora Zizyphi-vulgaris* (P. Henn.) Diet. (*Uredo Zizyphi-vulgaris* Henn.) et *Phakopsora Phyllanthi* Diet. (sur les feuilles de *Phyllanthus distichus*). A. MAUBLANC.

G. ARNAUD. — *Contribution à l'étude des Fumagines* (Ibid., pp. 470-476).

Outre un résumé de l'article qu'il a publié dans les Annales de l'Ecole d'Agriculture de Montpellier et qui a été analysé ici même (p. 277), l'auteur donne la diagnose de deux espèces nouvelles : *Teichospora* (Capnodium) *meridionale* (sur les rameaux de *Cistus*, *Citrus*, *Quercus suber*, *Nerium*) et *T. Oleæ* (sur les rameaux d'*Olea europæa*).

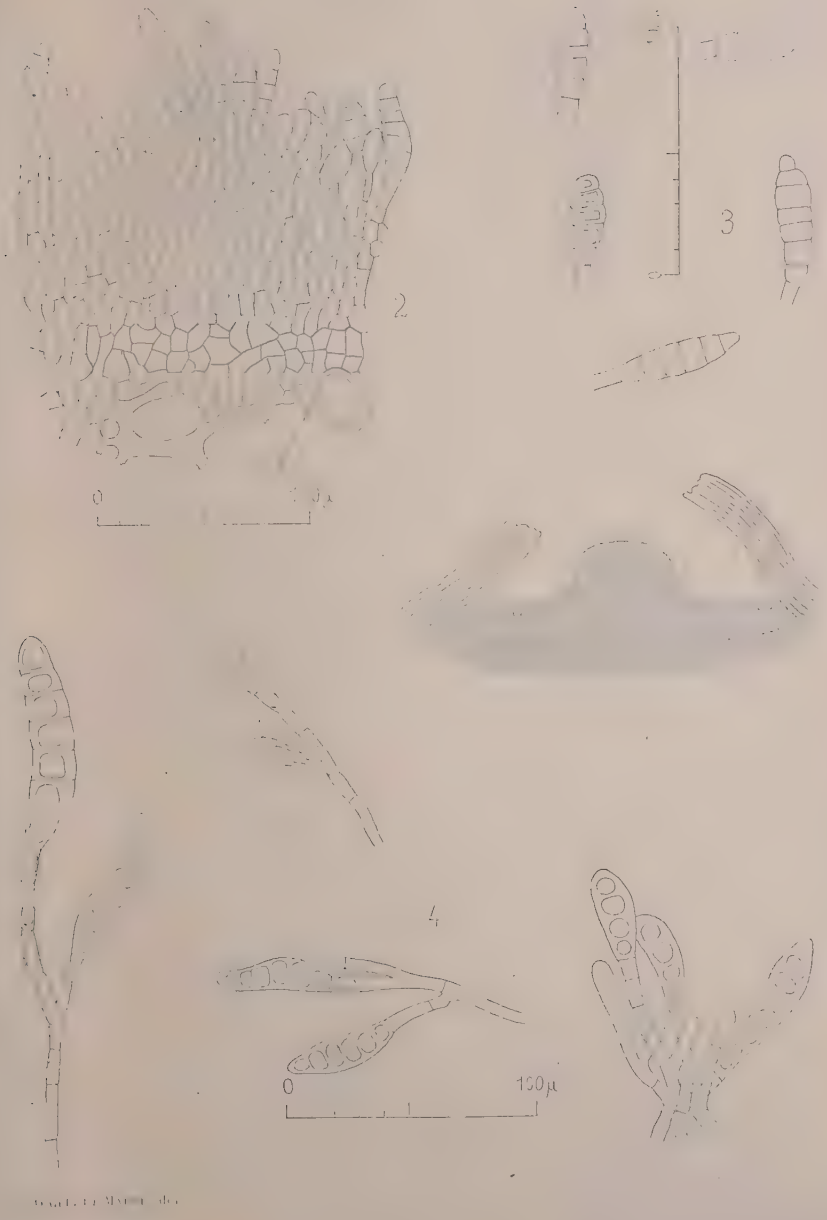
A. MAUBLANC.



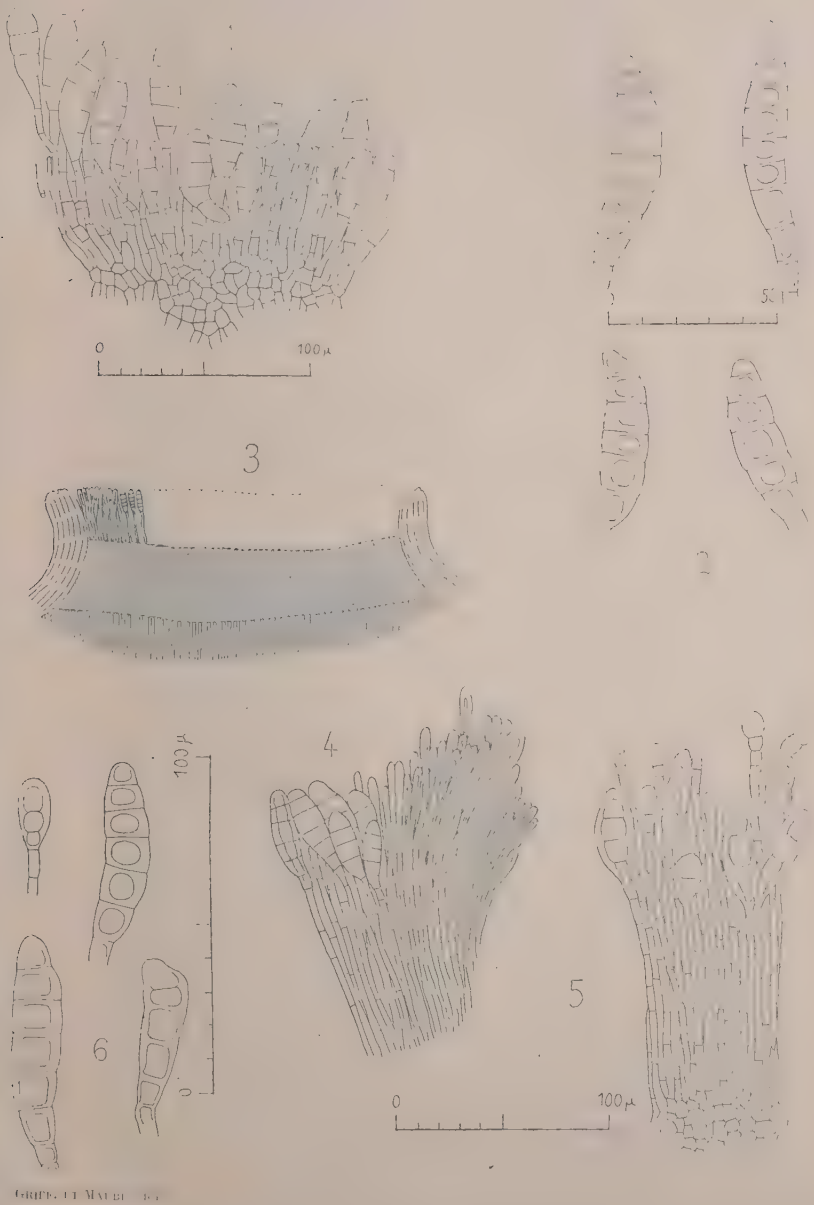
1

Gall. et Maill. del.

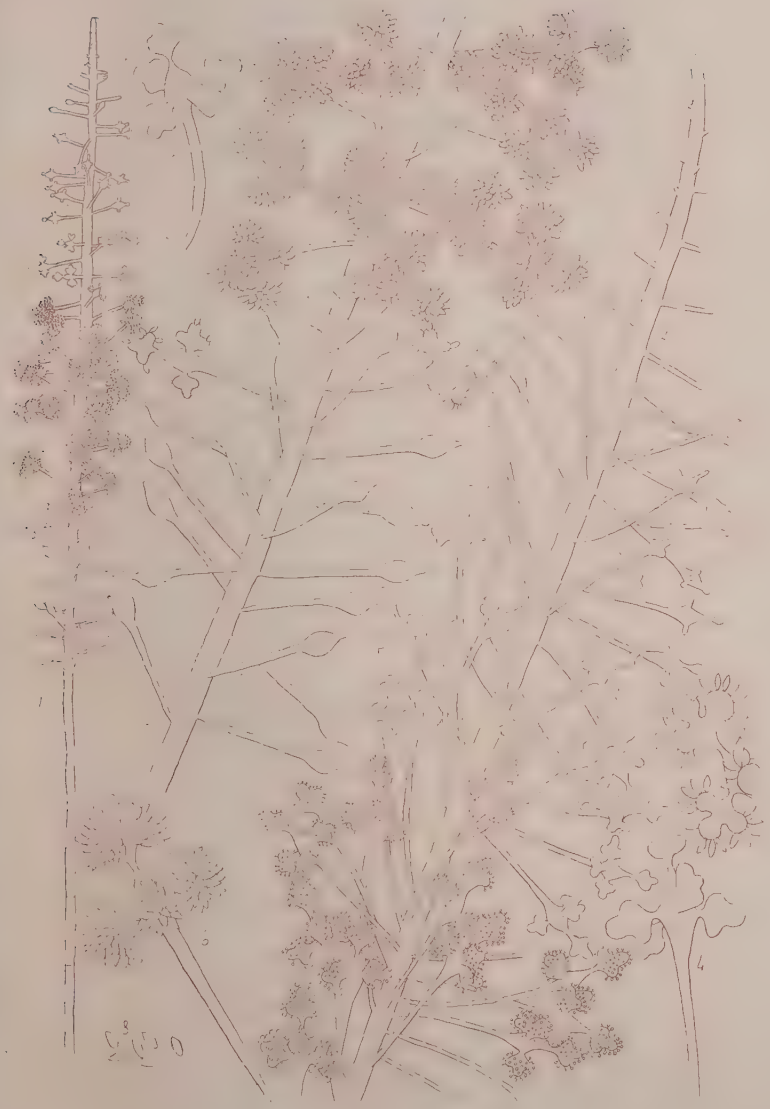
Melanconis Alni Tul.



Melanconis modonia Tul. forme conidienne.



1-2. *Melanconis modonia* Tul. forme conidienne.
3-6. *Coryneum Kunzei* Corda.



G. Painier del.

Radaisiella elegans Bain. sp. nov.

G. Bainier del.

Gliocladium prolificum Bain. sp. nov.

RAPPORT

sur la session générale et les herborisations organisées aux environs de Dijon, en octobre 1909, par la Société Mycologique de France.

par M. A. MAUBLANC, Secrétaire Général.

Dans sa séance du 6 mai 1909, la Société Mycologique de France avait décidé de tenir à Dijon la session extraordinaire de 1909 et chargé le bureau de la Société Mycologique de la Côte-d'Or de préparer les excursions et d'élaborer un programme. C'est ce programme qui, adopté en septembre, a été presque intégralement suivi. En voici les grandes lignes :

Samedi 9 octobre.— Séance d'ouverture à 4 heures, dans la salle des Actes de l'Académie de Dijon.

Dimanche 10 octobre. — Départ pour Autun et herborisation au Parc de Monjeu.

Lundi 11 octobre.— Herborisation dans les bois aux environs d'Autun.

Mardi 12 octobre.— Départ pour Epinac ; herborisation au Val Saint-Benoist et retour à Dijon.

Mercredi 13 octobre. — Séance à 2 heures et exposition de champignons.

Jeudi 14 octobre.— Départ pour Semur et herborisation au parc de Montille.

Vendredi 15 octobre.— Départ pour Essey et herborisation au bois de Meilly (1).

Samedi 16 octobre.— Excursion à Beaune et au bois de Borne.

Dimanche 17 octobre. — Exposition de champignons et séance de clôture.

Grâce à l'activité du Bureau de la Société mycologique de Dijon, de son président, M. le recteur Boirac, et surtout de M. Barbier, grâce au zèle des mycologues d'Autun et de Semur, la session de 1909 a pleinement réussi. Les excursions, favorisées par un temps superbe, ont permis la récolte d'espèces

(1) Cette excursion a été supprimée et remplacée par une herborisation au bois de Gevrey-Saules.

nombreuses et intéressantes, comme le montrent lès listes publiées plus loin.

Partout le meilleur accueil a été fait à la Société mycologique qui, au cours des diverses excursions, a été représentée par les membres suivants :

MM. Amstütz, Barbier, G. Bernard, L. Bernard, Berthoud, Bigeard, Boirac, Dumée, Flageolet, Guillemin, Leblond, L. Maire, R. Maire, Maublanc, Mazimann, Nentien, Offner, Paris, Peltereau, Rivet, Timbert.

De nombreuses personnes étrangères à la Société ont en outre assisté aux herborisations.

Séance d'ouverture du Samedi 9 Octobre 1909.

La séance est ouverte à 4 heures 1/2, sous la présidence de M. Boirac, recteur de l'Université, président de la Société mycologique de la Côte-d'Or.

M. Boirac souhaite la bienvenue à la Société mycologique de France au nom de la Soéiété mycologique de la Côte-d'Or et de l'Université de Dijon.

M. Maublanc, après avoir remercié M. Boirac, présente les excuses de M. Boudier et de M. Hariot, qui n'ont pu assister à la session générale.

Le Bureau de la session est ensuite ainsi constitué :

Présidents d'honneur : MM. Boudier et Boirac.
Président : M. Barbier.
Vice-Présidents : MM. Dumée, Maire et Quéva.
Secrétaire : M. Maublanc.
Secrétaire des séances : M. Paris.

Sur la proposition de M. Boirac, un banquet est décidé pour le dimanche 17 octobre, réunissant les membres de la Société mycologique de France et de celle de la Côte-d'Or.

Sont présentés pour être admis membres de la Société mycologique de France :

M. le Dr Ledoux-Lebard, château de Dampont, près Pontoise (Seine-et-Oise), présenté par *MM. Pinoy* et *Maublanc*.

M. le Dr Ledoux-Lebard est élu membre de la Société, ainsi que MM. Heuse et de Ligneris, présentés à la séance du 7 octobre.

M. MAIRE parle de la comestibilité de divers champignons, notamment des Bolets ; il a pu consommer impunément le *Boletus Satanas* réputé jusqu'ici comme vénéneux.

Après une discussion sur certains cas d'empoisonnements dus à l'*Entoloma lividum* et à l'*Amanita phalloides*, la séance est levée à 5 heures 20.

Apport de M. PARIS :

Amanita cæsarea.

EXCURSIONS AUX ENVIRONS D'AUTUN.

Déjà en septembre 1886, l'année suivant sa fondation, la Société mycologique avait tenu une session à Autun et exploré les environs de cette ville, notamment le part de Monjeu, bien connu par les travaux de LUCAND. Depuis 1886, jamais la Société n'était retourné dans la même région. Des mycologues qui, il y a 23 ans, participèrent aux excursions faites à Autun, nous n'avons pu compter parmi nous que M. BIGEARD. M. le docteur GILLOT, trop souffrant pour prendre part aux herborisations, s'était fait excuser par M. BOIRAC, qui a lu une intéressante note de notre savant collègue sur les mycologues autunois et la flore de la région. Tous ont regretté de ne pas voir à leur tête M. le docteur GILLOT qui, mieux que quiconque, connaît le pays qu'il explore depuis longtemps.

Dès l'arrivée, nous fûmes reçus à la gare par les mycologues d'Autun et des environs, MM. BIGEARD, GUILLEMIN, MAZIMAN, PLASSARD, à qui s'étaient joints M. GILLOT fils et M. le vicomte DE CHAIGNON, conservateur du Musée d'Histoire naturelle d'Autun; ils participèrent à toutes les excursions et furent pour nous des guides précieux. M. PELTEREAU, arrivé directement à Autun, nous retrouva également pour le déjeûner.

1° Excursion au Parc de Monjeu.

(Dimanche 10 Octobre).

Le Parc de Monjeu, situé sur un plateau élevé d'environ 200 mètres au-dessus de la ville, est une vaste propriété compre-

nant des étangs et des futaies d'essences variées particulièrement riches en champignons. Aussitôt après le déjeûner, tandis que les uns gagnaient le parc directement en voiture, les autres gravissaient à pied le coteau pour se réunir au premier groupe.

La récolte fût abondante comme le montre la liste imprimée ci-après et comprenant environ 165 espèces. Parmi les plus intéressantes, signalons une belle série de Cortinaires (30 espèces), *Clitocybe pruinosa*, *Boletus Leguei* Boud., d'énormes échantillons de *Polyporus giganteus*, etc., enfin une espèce peu connue, l'*Hygrophorus Reai* R. Maire, récemment découverte en Angleterre et retrouvée sur une pelouse en montant au plateau.

Assistaient à cette excursion :

Mme Maire, MM. Amstütz, Barbier, Bauvet, Berthoud, Bigeard, Boirac, de Chaignon, Dumée, Gillot fils, Guillemin, Maire, Maublanc, Maziman, Nentien, Paris, Peltereau, Petit, Plassard, Quéva, Timbert, etc.

Liste (1) des espèces récoltées au Parc de Montjeu :

Agaricus (Psalliota) hæmorrhoidarius.
Amanita citrina, muscaria, pantherina, phalloides, rubens, vaginata.
Armillaria mellea, mucida.
Boletus badius, calopus, chrysentheron, duriusculus, edulis et var. pinicola, elegans, erythropus, felleus, floccosus, *Leguei* Boud., rugosus, spadiceus.
Calocera palmata, viscosa.
Cantharellus cibarius, tubiformis.
Chlorosplenium æruginosum.
Clavaria abietina, Botrytis, corniculata, inæqualis, rugosa.
Clitocybe aurantiaca (Cantharellus aurantiacus), nebularis, phyllophila, *pruinosa*, suavéolens.
Clitopilus Orcella.
Collybia butyracea, cirrhata, conigena, esculenta, platyphylla, radicata.
Cortinarius alboviolaceus, anomalus, armeniacus, armillatus, brunneus, camphoratus, camurus, cinnabarinus, cinnamomeus, delibutus, glandicolor, glaucopus, hemitrichus, hinnuleus, impennis Fr. an Quél. ?, miltinus, mucifluus, multiformis, myrtillinus (sensu Quél.), obtusus, orellanus Fr. non Quél., paleaceus, pholideus, semisanguineus, stilla-

(1) Cette liste, comme les suivantes, a été revue par M. R. Maire que je tiens à remercier particulièrement.

titius, torvus Fr. non Quél., traganus, triumphans, turmalis.
Entoloma lividum, sericellum.
Flammula alnicola, carbonaria.
Geaster fimbriatus.
Hebeloma crustuliniforme, elatum, versipelle.
Humaria rutilans.
Hydnum repandum, rufescens.
Hygrophorus ceraceus, nitratus, pratensis, psittacinus, *Reai* Maire, virgineus.
Hypholoma fasciculare, *storeum* var. *cæspitosum* Cooke, sublateritium.
Inocybe fastigiata, cincinnata, Godeyi, sindonia, Tricholoma.
Laccaria laccata et var. amethystina.
Lactarius blennius, chrysorheus, cimicarius, deliciosus, fuliginosus, glycyosmus, mitissimus, quietus, torminosus, velutinus, vietus.
Lepiota amianthina, carcharias, procera.
Lycoperdon gemmatum.
Marasmius Abietis, Oreades, peronatus.
Merulius tremellosus.
Mycena epipterygia, galericulata, lactea, rugosa.
Nolanea mammosa, papillata, pascua.
Otidea onotica.
Paxillus involutus.
Peziza ochracea.
Phallus impudicus.
Pholiota caperata, mutabilis, squarrosa.
Polyporus adustus, frondosus, giganteus, versicolor.
Psilocybe sarcocephala.
Russula æruginosa, delica var. glaucophylla, fallax Cooke, fellea, cyanoxantha, grisea, lutea, nigricans, ochroleuca, puellaris, purpurea Gillet, sororia.
Scleroderma vulgare.
Spumaria alba.
Stereum hirsutum.
Stropharia æruginosa, *sphagnicola* Maire.
Thelephora terrestris.
Tricholoma cuneifolium, decastes, equestre, flavobrunneum, melaleucum, pessundatum, portentosum, saponaceum, sulfureum.

2° **Excursion au bois de Dise.**

(Lundi 11 Octobre).

La matinée du lundi 11 octobre fut employée à visiter, d'une façon malheureusement un peu rapide, Autun et ses curieux monuments romains. M. le vicomte DE CHAIGNON voulut bien

nous ouvrir les portes du Musée, alors en voie d'installation dans l'ancien archevêché ; nous pûmes y voir, outre une riche collection d'oiseaux, d'importants herbiers, parmi lesquels celui de M. le docteur Gillot et celui de Lucand spécialement consacré aux champignons. La bibliothèque renferme de nombreux ouvrages de cryptogamie.

L'après-midi fut consacrée à une excursion dans les bois de Dise, à essences variées, situés au sud d'Autun.

Pour cette herborisation, nous fûmes rejoints par M. l'abbé Flageolet ; la plupart des personnes présentes au parc de Montjeu participèrent également à l'excursion du bois de Dise.

La liste suivante renferme les principales espèces récoltés :

Amanita citrina, *junquillea*, muscaria, pantherina, rubens, spissa.
Armillaria mellea.
Boletus aurantiacus, badius, bovinus, chrysenteron, elegans, erythropus, luteus, pinicola, variegatus, versicolor.
Calocera viscosa.
Cantharellus cibarius, tubiformis.
Ciboria echinophila.
Clavaria rugosa.
Clitocybe anomalus, castaneus, cinnamomeus, cristallinus, glandicolor, hinnuleus, incisus, largus, malachius Quél. an Fr. ?, miltinus, mucosus, multiformis, paleaceus, purpurascens, rigens, torvus Fr. non Quél.
Coryne sarcoides.
Entoloma nidorosum, prunuloides, sericeum.
Flammula ochrochlora.
Galera hypnorum, tenera.
Gomphidius glutinosus, viscidus.
Hebeloma crustuliniforme, sinapizans.
Hydnum floriforme, repandum.
Hygrophorus ceraceus, coccineus, conicus, hypothejus, olivaceoalbus, virgineus.
Hypholoma fasciculare, sublateritium.
Inocybe geophila var. violacea, petiginosa, prætervisa.
Laccaria laccata, proxima.
Lactarius azonites, chrysorrheus, controversus, glycyosmus, pyrogalus, quietus, rufus, serifluus.
Leotia lubrica.
Lepiota clypeolaria.
Lycoperdon gemmatum, umbrinum.
Marasmius erythropus, Oreades.

Mycena epipterygia, galericulata, galopoda, leptocephala, metata, polygramma, sanguinolenta.
Notanea pascua.
Omphalia pseudo-androsacea.
Paxillus atrotomentosus, involutus.
Peziza aurantia.
Pholiota caperata, radicosa.
Polyporus perennis, versicolor.
Psathyrella gracilis, disseminata.
Psilocybe fœnisecii.
Rhizopogon rubescens.
Russula chamæleontina, drimeia, emetica, fallax, fellea, fragilis, nauseosa, nigricans, *Turci*, xerampelina.
Sparassis crispa.
Stropharia coronilla.
Thelephora terrestris.
Tremellodon gelatinosum.
Tricholoma acerbum, columbetta, decastes, equestre, grammopodium, Panæolus, pessundatum, portentosum, rutilans, sulfureum, ustale.
Tubaria furfuracea.

EXCURSION AUX ENVIRONS D'ÉPINAC.

(Mardi 12 octobre)

Les environs d'Epinac, que M. Bigeard nous avait conviés à visiter et pour lesquels il nous servit de guide, furent explorés dans la matinée du mardi 12 octobre. C'est au Val St-Benoist, au milieu de bois d'essences diverses (feuillus et résineux), de prairies formant des stations aussi riches que variées, que M. Bigeard nous conduisit. Cette excursion fut certainement la plus fructueuse de toutes celles de la session ; plus de 175 espèces furent récoltées parmi lesquelles je citerai notamment, *Boletus sanguineus*, *Hygrophorus lucorum*, *Lactarius helvus*, *Leptonia serrulata*, *Russula Turci*, *Clavaria tenuipes*, etc.

Assistaient à cette herborisation.

Mme Maire, MM. Amstütz, Berthoud, Bigeard, Dumée, Maire, Maublanc, Nentien, Paris, Peltereau, Timbert, etc.

Liste des espèces récoltées au Val Saint-Benoist :

Agaricus (Psalliota) hæmorrhoidarius, silvicola.
Aleuria badia.

Amanita mappa, muscaria, pantherina, rubens, spissa, vaginata var. plumbea.
Astræus (Geaster) hygrometricus.
Boletus æreus, aurantiacus, badius, edulis, elegans, erythropus, granulatus, luteus, reticulatus, rugosus, *sanguineus*, spadiceus, subtomentosus.
Bovista plumbea.
Claudopus variabilis.
Clavaria abietina, cinerea, cristata, formosa, inœqualis, pistillaris, rugosa, *tenuipes* Berk.
Clitocybe brumalis, diatreta, geotropa, infundibuliformis, nebularis, odora.
Clitopilus orcella.
Coleosporum Senecionis (sur Senecio viscosus).
Collybia conigena, dryophila, fusipes, radicata, rancida.
Corticium serum (Sambuci).
Cortinarius alboviolaceus, anomalus, brunneus, caninus, castaneus, cinnamomeus, duracinus, elatior, hinnuleus, mucifluus.
Cyathus vernicosus.
Entoloma clypeatum, nidorosum, sericellum, sericeum.
Fistulina hepatica.
Gomphidius glutinosus, viscidus.
Hebeloma anthracophilum Maire, mesophæum, sinapizans.
Hydnum repandum.
Hygrophorus coccineus, conicus, cossus, *lucorum*, pratensis, psittacinus, virgineus.
Hypholoma fasciculare, hydrophilum, sublateritium.
Inocybe fastigiata, geophila, petiginosa, prætervisa.
Laccaria laccata.
Lactarius controversus, deliciosus, *helvus*, mitissimus, pyrogalus, quietus, rufus, serifluus, torminosus, trivialis, velutinus.
Lepiota amianthina, carcharias, clypeolaria, cristata, gracilenta, procera
Leptonia asprella, *serrulata*.
Marasmius erythropus, Oreades.
Merulius tremellosus.
Mycena alcalina Fr. (=inclinata Romell), aurantio-marginata, galericulata, leptocephala, metata, pura, rubromarginata, rugosa.
Naucoria escharoides.
Nolanea pascua.
Panæolus sphinctrinus.
Panus stipticus.
Paxillus involutus.
Peronospora grisea (sur Veronica serpillifolia).
Pholiota radicosa, spectabilis, togularis, unicolor.
Polyporus cæsius, versicolor.
Psathyrella gracilis.

Psilocybe ericea, semilanceata.
Puccinia Arenariæ (sur Mœhringia trinervia).
Pucciniastrum Epilobii.
Russula cærulea Cooke, cristulata Maire, cyanoxantha, delica, grisea, melliolens, nauseosa, nigricans, puellaris, purpurea Gill., Queletii, sororia, *Turci* Bres., vesca, violacea, xerampelina var. erythropoda.
Spathularia flavida.
Stereum gausapatum, hirsutum, rugosum.
Stropharia æruginosa, coronilla, semiglobata.
Thelephora palmata.
Tricholoma acerbum, albobrunneum, album, cuneifolium, decastes, equestre, flavobrunneum, nudum, Panæolus, rutilans, saponaceum, sordidum, sulfureum, terreum, ustale.
Tubaria furfuracea.

Séance du Mercredi 13 Octobre.

La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. Barbier, président.

M. Barbier remercie la Société de l'honneur qui lui a été fait et, alléguant l'état de sa santé, prie M. Boirac de bien vouloir le remplacer à la présidence.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

M. Nentien, ingénieur en chef des mines à Châlon-sur-Saône, présenté par MM. Boudier et Hétier, est nommé membre de la *Société Mycologique de France*.

Après lecture des modifications apportées au programme pour les excursions de Semur et de Beaune, la séance est levée à 2 h. 1/2.

Une exposition avait été organisé par les soins de M. Barbier dans la salle même des séances; elle comprenait la plupart des champignons intéressants récoltés aux excursions des jours précédents, ainsi que les apports de différentes personnes, notamment de M. Legrand, pharmacien a Dijon.

EXCURSION AUX ENVIRONS DE SEMUR.

(Jeudi 14 Octobre).

Le programme des deux journées du jeudi et du vendredi a dû, comme il est indiqué au précedent procès-verbal, être modifié de la façon suivante :

Jeudi.— Excursion à SEMUR conforme au programme. Retour par le train partant de Semur à 8 h. 56 et arrivant à Dijon à 11 h. 14.

Vendredi. — Excursion au bois de GEVREY-SAULON. Départ de Dijon à 11 h. 14; arrivée à Gevrey à 11 h. 27. Retour à Dijon à 6 h. 11.

Partis le matin de Dijon, et après un arrêt aux Laumes qui permit la visite des fouilles du Mont Auxois, emplacement présumé d'Alésia, les excursionnistes prirent la direction de Semur que certains gagnaient directement, tandis que les autres, malgré le temps incertain, descendaient à Marigny-le-Cahouët pour explorer les bois (Bois de Chassey, etc.) entre cette station et Saint-Euphrone; là des voitures attendaient pour conduire le groupe de mycologues à Semur. C'est sous la conduite de M. LACHOT que se fit cette excursion, au cours de laquelle furent récoltées quelques espèces intéressantes, comme *Lepiota helveola* Bres., *Armillaria cingulata*, *Spathularia flavida*, *Tricholoma Georgii*, *Volvaria pusilla*, *Clavaria juncea*, etc. Voici d'ailleurs la liste des champignons rencontrés:

Agarica (Psalliota) arvensis, xanthodermus.
Amanita mappa, muscaria, pantherina, rubens, vaginata.
Armillaria cingulata, mellea.
Boletus calopus, erythropus, aurantiacus, luridus, luteus, pinicola, rugosus, subtomentosus, viscidus.
Cantharellus cibarius, cinereus, tubiformis.
Clavaria fragilis, *juncea*, rugosa.
Clitocybe cerussata, dealbata, geotropa, infundibuliformis, metachroa, obsoleta, phyllophila.
Clitopilus orcella.
Collybia butyracea, erythropoda, radicata.
Cortinarius acutus, cinnamomeus, delibutus, elatior, glaucopus, hinnuleus, largus, malicorius, mucifluus, multiformis, præstans Cordier (torvus Quél. non Fr.), purpurascens, torvus Fr. non Quél.
Craterellus sinuosus.
Dædalea quercina.
Entoloma nidorosum, sericeum.
Hebeloma crustuliniforme, sacchariolens, sinapizans.
Helvella crispa, sulcata.
Hydnum rufescens.
Hygrophorus agathosmus, chlorophanus, conicus, eburneus, lividoalbus, niveus, olivaceo-albus.
Hypholoma fasciculare.
Inocybe dulcamara, fastigiata, geophila, prætervisa, tomentosa.

Laccaria laccata.
Lactarius camphoratus, deliciosus, fuliginosus, torminosus, turpis, zonarius.
Leotia lubrica.
Lepiota helveola Bres.
Lycoperdon gemmatum.
Marasmius oreades, urens.
Mycena epipterygia, pura, vulgaris.
Panus stipticus.
Polyporus adustus, versicolor, zonatus.
Russula cyanoxantha, delica, fragilis, nigricans, Queletii.
Spathularia flavida.
Spumaria alba.
Stereum hirsutum.
Stropharia coronilla.
Tremella mesenterica.
Tricholoma album, argyraceum, Georgii, melaleucum, nudum, pessundatum, sævum, sejunctum, sulfureum, terreum, vaccinum.
Volvaria pusilla.

Le déjeûner réunit à Semur les deux grouges qui s'étaient séparés à la gare de Marigny ; M. Testard, vice-président de la Société des Sciences naturelles de Semur (M. le Docteur Simon, président, s'était excusé) et M. Creuzé, conservateur du Musée de Semur, s'étaient joints à nous. Après une rapide visite du Musée, bien connu par ses riches collections géologiques, on explora le parc de Montille qui nous fournit une riche moisson d'espèces intéressantes (*Hygrophorus lucorum*, *Cortinarius varius*, *Lactarius decipiens*, *Tricholoma squarrulosum*, etc.).

Assistaient à cette excursion :

MM. Amstütz, Barbier, G. Bernard, L. Bernard, Berthoud, Bresson, Dumée, Lachot, Leblond, Macaire, L. Maire, Maublanc, Paris, etc.

Liste des espèces récoltées au parc de Montille :

Agaricus (Psalliota) augustus, comtulus, hæmorrhoidarius, silvaticus, silvicola.
Amanita junquillea, mappa, pantherina, rubens, spissa.
Armillaria bulbigera, mellea.
Boletus æreus, edulis, elegans, luteus, piperatus, rugosus.
Cantharellus cibarius.
Clavaria abietina, cinerea, cristata, ericetorum, stricta.

Clitocybe inversa, nebularis, viridis.
Collybia butyracea, conigena, tuberosa.
Cortinarius anomalus, armeniacus, bicolor Cooke, causticus, cinnamomens, cyanopus, fulgens, gentilis, glaucopus, ianthipes, miltinus, multiformis, largus, porphyropus, scutulatus, torvus Fr., traganus, variicolor, varius.
Entoloma lividum, rhodopolium.
Geaster fornicatus.
Gomphidius glutinosus, viscidus.
Hebeloma crustuliniforme, sinapizans.
Hydnum repandum.
Hygrophorus arbustivus, lucorum.
Hypholoma fasciculare, sublateritium.
Inocybe destricta, dulcamara, piriodora.
Laccaria laccata.
Lactarius chrysorrheus, *decipiens* Quél., fuliginosus, glycyosmus, pyrogalus, serifluus, subdulcis, velutinus, uvidus Fr. non Quél.
Lenzites quercina.
Leocarpus vernicosus.
Lepiota acutesquamosa, amianthina, clypeolaria, cristata, mastoidea.
Mycena alcalina, galericulata var. calopoda, metata.
Otidea onotica.
Paxillus involutus.
Pholiota caperata, radicosa, unicolor.
Psathyrella gracilis.
Russula amœna, chameleontina, grisea, lepida, melliolens, sororia, violacea.
Scleroderma verrucosum.
Thelephora terrestris.
Tricholoma albobrunneum, columbetta, rutilans, saponaceum, squarrulosum Bres, sejunctum, vaccinum.

EXCURSION AU BOIS DE GEVREY-SAULON.

(Vendredi 15 Octobre).

L'excursion de Gevrey-Saulon, remplaçant celle d'Essey, fut faite sous la direction de M. Barbier. Ce fut une des meilleures courses de la session ; 170 espèces environ furent signalées parmi lesquelles de fort intéressantes, *Amanita cæsarea*, *Inocybe incarnata*, *Mycena rorida*, *Tricholoma orirubens*, *Russula rubicunda*, *Lycoperdon velatum*, de nombreux Cortinaires, et même une espèce non encore rencontrée en France, le *Clavaria luteo-alba* Rea.

Assistaient à cette excursion :

MM. Amstütz, Barbier, G. Bernard, L. Bernard, Collot fils, Dumée, M. et Mme Maire, MM. Maublanc, Nentien. Paris, etc.

Liste des espèces récoltées :

Agaricus (Psalliota) arvensis, silvicola.
Amanita cæsarea, mappa, phalloides, rubens, vaginata.
Boletus aurantiacus, æreus, edulis, elegans, erythropus, luridus, Queletii var. lateritius Bres. et Schulz, viscidus.
Bovista plumbea.
Bulgaria inquinans.
Calvatia saccata.
Cantharellus cibarius.
Claudopus variabilis.
Clavaria abietina, cristata, *luteo-alba* Rea, pistillaris.
Clitocybe cerussata, dealbata, infundibuliformis, inornata, metachroa, obsoleta, tabescens, viridis.
Clitopilus orcella.
Collybia butyracea, cirrhata var. ocellata, dryophila, radicata.
Coprinus micaceus, picaceus.
Corticium polygonium, roseum.
Cortinarius anomalus, balteatus, bicolor Cooke, brunneus, Bulliardi, calochrous, causticus, cinnamoneus, claricolor, cotoneus, cristallinus, decipiens, decoloratus, duracinus, elatior, fasciatus, fulgens, glaucopus, hinnuleus, ileopodius, impennis Fr., infractus, largus, mucifluus, obtusus, orellanus Fr. (non Quél.), paleaceus, periscelis, præstans Cord. (torvus Quél. non Fr.), rufoolivaceus, venetus.
Craterellus cornucopioides.
Entoloma clypeatum, lividum, nidorosum, sericeum.
Fistulina hepatica.
Flammula ochrochlora.
Galera tenera.
Hebeloma anthracophilum Maire, mesophæum, sinapizans.
Helvella crispa.
Hydnum repandum, rufescens.
Hygrophorus conicus, cossus, discoideus.
Inocybe corydalina, fastigiata, geophila et var. violacea, *incarnata* Bres., petiginosa, prætervisa, pyriodora.
Irpex obliquus.
Lactarius chrysorrheus, fuliginosus (= azonites), insulsus, mitissimus, pyrogalus, quietus, torminosus, uvidus Fr. non Quél.
Lepiota amianthina, cristata, naucina.
Leptonia anatina, asprella.
Lycogala epidendron.
Lycoperdon gemmatum, piriforme, *velatum*.

Marasmius Oreades, prasiosmus, ramealis.
Merulius corium.
Mycena filopes, galopoda, galericulata, lactea, polygramma, pura, *rorida*, rugosa.
Omphalia fibula.
Panæolus campanulatus.
Panus stipticus.
Pholiota radicosa, togularis.
Polyporus calceolus, perennis, salicinus.
Russula alutacea, chamæleontina, cristulata Maire, cyanoxantha, delica, fallax, fœtens, nigricans, purpurea Gill., *rubicunda* Quél., sardonia (sensu Bres.), vesca, veternosa Quél. an Fr. ?, virescens, xerampelina.
Spathularia flavida.
Spumaria alba.
Stropharia æruginosa, coronilla.
Tricholoma aggregatum, album, grammopodium, irinum, melaleucum, nudum, *orirubens*, pessundatum, psammopodum, sordidum, sulfureum, terreum, ustale.
Tubaria autochtona, furfuracea.

EXCURSION A BEAUNE.

(Samedi 16 Octobre).

Le programme comportait pour la journée de samedi, la dernière de la session, une excursion à Beaune et au bois de Borne.

Partis de Dijon à 8 h. 45 du matin, les excursionnistes arrivaient à Beaune à 9 h. 37 et de suite, avant le déjeûner, visitaient la ville et son célèbre Hospice sous la direction de M. Changarnier, conservateur du Musée.

Au déjeûner s'étaient joints plusieurs mycologes de la région. M. Maire se fit l'interprète de tous en remerciant les mycologues de Beaune de leur cordiale hospitalité, et en particulier M. Adeleine-Bouchard qui avait tenu à faire apprécier les grands crûs de la région.

Aussitôt après le déjeûner, les mycologues partirent en voiture pour le bois de Borne qu'ils durent parcourir un peu rapidement, puis gagnèrent la station de Sérigny pour rentrer vers 6 heures à Dijon.

Assistaient à cette excursion :

MM. Adeleine-Bouchard, Amstütz, Barbier, Bigeard, G. et L. Bernard, Dumée, M. et Mme Maire, MM. Maloir, Maublanc, Morot, Nentien, Offner, Paris, Petit, etc.

Liste des espèces récoltées au bois de Borne :

Agaricus (Psalliota) silvicola.
Amanita cæsarea, mappa, muscaria, phalloides, rubens, spissa, vaginata var. plumbea.
Armillaria mellea.
Boletus æreus, aurantiacus, chrysenteron, edulis, reticulatus, rugosus.
Calvatia saccata.
Cantharellus cibarius.
Clavaria abietina, cristata.
Clitocybe infundibuliformis, inornata, nebularis, odora, phyllophila, pityophila.
Clitopilus orcella.
Collybia butyracea, fusipes, rancida.
Coprinus plicatilis.
Cortinarius alboviolaceus, bivelus Quél. an Fr. ?, Bulliardii, causticus, cotoneus, decipiens, elatior, hinnuleus, impennis, largus, multiformis, paleaceus, periscelis, saniosus, subferrugineus.
Craterellus cornucopioides.
Entoloma lividum, nidorosum.
Gomphidius glutinosus.
Hebeloma anthracophilum Maire, mesophæum, sinapizans.
Helvella crispa, elastica, *pityophila* Boud.
Humaria rutilans.
Hydnum repandum.
Hygrophorus agathosmus, conicus, cossus, nemoreus.
Hypholoma fasciculare, sublateritium.
Inocybe cincinnata, fastigiata, Tricholoma.
Laccaria laccata.
Lactarius chrysorrheus, deliciosus, fuliginosus, quietus, theiogalus, torminosus, uvidus Fr. non Quél., velutinus.
Lepiota amianthina, gracilenta, mastoidea.
Leotia lubrica.
Lycoperdon piriforme.
Marasmius ceratopus.
Microglossum viride.
Mycena polygramma, pura, sanguinolenta, stylobates.
Otidea onotica.
Polyporus fomentarius, versicolor.
Russula alutacea, cyanoxantha, delica, fallax Cooke, fœtens, fragilis, melliolens, nigricans, Queletii.

Stereum hirsutum.
Tricholoma acerbum, aggregatum, albobrunneum, melaleucum, nudum, saponaceum, sejunctum, sulfureum, terreum.

Séance du dimanche 17 octobre.

La séance est ouverte à 10 heures sous la présidence de M. Boirac, président d'honneur.

Le procès-verbal de la séance du 13 octobre est adopté.

M. Maire, qui depuis plusieurs années s'occupe des Russules, expose la méthode à employer pour l'étude systématique de ces champignons ; il insiste successivement sur les caractères macroscopiques (saveur, odeur, coloration, etc.), sur les caractères microscopiques (structure de l'hyménium, du revêtement du pied et du chapeau, des lames), enfin sur les caractères chimiques qui permettent la distinction et le groupement naturel des types spécifiques. M. le Président remercie M. Maire de son intéressante communication qui paraitra dans un prochain fascicule du bulletin.

M. Maire décrit ensuite rapidement quelques espèces nouvelles d'Agaricinées recueillies par lui notamment lors de la session de la Société Mycologique anglaise ; il insiste sur un nouvel Hygrophore, l'*Hygrophorus Reai*, qu'il a retrouvé en Meurthe-et-Moselle, puis à Autun, en montant au parc de Montjeu.

M. Hétier parle ensuite des *Tricholoma* du groupe de *T. terreum* et en particulier des caractères que donne pour la classification l'emploi du formol ; tandis que cette substance est sans action sur certaines espèces (*T. terreum* type, *chrysites*, etc.), chez d'autres (*T. squarrulosum*, *orirubens*) elle produit un rougissement marqué du pied. Cette réaction permet de délimiter nettement divers types dont M. Hétier présente des aquarelles très remarquables. M. le Président remercie M. Hétier.

M. Offner, en son nom et en celui de M. Guinier, propose à la Société Mycologique de tenir sa prochaine session générale en Dauphiné (Grenoble et Annecy), région encore peu explorée au point de vue mycologique et qui promet des récoltes intéressantes. Après quelques remarques faites par divers membres et par le secrétaire général, cette proposition est adoptée à l'unanimité.

M. le Président déclare close la session générale de 1909 et lève la séance à 11 heures 1/4.

BANQUET ET EXPOSITION DE CHAMPIGNONS.

Le banquet, qui avait été décidé au cours de la séance d'ouverture, réunissait le dimanche 18 octobre à midi les membres de la Société Mycologique de France et ceux de la Société Mycologique de la Côte-d'Or. En dehors des mycologues qui avaient participé aux diverses excursions, signalons la présence de M. le docteur BRETON et de Mme BRETON, de M. et Mme HÉTIER, de M. SERIS, inspecteur d'académie, de MM. LEBLOND et LEGRAND, pharmaciens, de M. et Mme MARTIN, de M. et Mme PATRON, de M. GRANDJEAN, instituteur, etc.

Un menu, tout de circonstance et du à la plume de notre excellent collègue, M. PARIS, rappellera longtemps aux convives le souvenir du banquet de Dijon.

Au dessert, M. le recteur BOIRAC remercia la Société Mycologique de France d'avoir choisi Dijon comme centre d'excursions et se félicita du succès remporté par cette session. Répondant à M. BOIRAC au nom de la Société Mycologique de France, M. R. MAIRE, après avoir remercié le Bureau de la Société de Dijon de l'organisation de la session, reporta sur M. BARBIER une partie du succès. Après quelques mots de M. BARBIER et quelques chansons dites par M. PATRON d'une voix chaude et vibrante, on se dirigea vers l'exposition.

La matinée du dimanche avait été consacrée à la préparation de l'exposition dans la salle des Actes de l'Académie; les échantillons, provenant tant des récoltes des jours précédents que de différents envois, étaient déterminées par MM. MAIRE et BARBIER, puis rangés suivant la classification friesienne sur des tables disposées tout autour de la salle ; des étiquettes de couleur indiquaient, suivant leur teinte, les qualités des diverses espèces exposées dont on trouvera plus loin une liste, malheureusement un peu incomplète.

Parmi les apports, il nous faut surtout signaler celui de M. HÉTIER qui comprenait de très nombreuses espèces du Jura.

MM. Legrand et Louis Maire avaient également, par leurs envois contribué à enrichir l'exposition ; malheureusement les listes complètes de ces envois n'ont pu, faute de temps, être relevées en détail. Signalons aussi l'apport de M. Leblond, pharmacien à Pouilly-en-Auxois ; il renfermait une intéressante espèce, l'*Inocybe hæmacta* Berk. et Cooke.

M. le professeur Queva avait bien voulu distraire de la collection de son laboratoire de Botanique, de beaux échantillons de Polyporées et diverses Agaricinées conservées dans l'alcool parmi lesquelles de superbes *Volvaria bombycina*.

Pendant toute l'après-midi une foule considérable visita l'exposition qui obtint un plein succès.

Liste des principales expèces exposées :

Agaricus (Psalliota) arvensis, campester, silvicola.
Amanita cæsarea, mappa, muscaria, pantherina, phalloides, rubens, spissa, vaginata.
Armillaria mellea, mucida.
Boletus æreus, aurantiacus, badius, calopus, chrysenteron, edulis, elegans, erythropus, felleus. flavidus, granulatus, luteus, luridus, piperatus, reticulatus, rugosus, pinicola, variegatus.
Calvatia saccata.
Cantharellus amethysteus Quél., cibarius, tubiformis.
Clavaria abietina, aurea, Botrytis, cinerea, cristata, fusiformis, juncea pistillaris, rugosa, stricta, tenuipes Berk.
Clitocybe aurantiacus, cerussata, geotropa, infundibuliformis, inversa, nebularis, phyllophila, viridis.
Clitopilus orcella.
Collybia butyracea, distorta, maculata, radicata.
Cortinarius alboviolaceus, anomalus, armeniacus, bolaris, Bulliardi, cærulescens, causticus, cinnabarinus, cinnamomeus, cotoneus, decoloratus, elatior, fulgens, glaucopus, hinnuleus, hircinus, impennis Fr., infractus, largus, mucifluus, mucosus, miltinus, multiformis, orellanus, orichalceus, pholideus, præstans Cord. (torvus Quél.), purpurascens, torvus Fr., venetus, violaceus.
Craterellus cornucopioides.
Entoloma lividum, nidorosum.
Fistulina hepatica.
Geaster fimbriatus.
Gomphidius glutinosus, viscidus.
Hebeloma crustuliniforme, sinapizans.
Helvella crispa, elastica, lacunosa.
Hydnum amicum, coralloides, repandum, rufescens, velutinum.

Hygrophorus agathosmus, conicus, cossus, nemoreus, olivaceo-albus, virgineus.
Hypholoma fasciculare, sublateritium.
Inocybe fastigiata, hæmacta Berk. et Cooke, incarnata Bres., piriodora.
Laccaria amethystina, laccata.
Lactarius blennius, chrysorheus, controversus, deliciosus, mitissimus, quietus, rufus, sanguifluus, torminosus, velutinus.
Leotia lubrica.
Lepiota amianthina, carcharias, clypeolaria, excoriata, guttata, mastoidea, procera.
Lycoperdon gemmatum, velatum.
Marasmius oreades, peronatus.
Merulius tremellosus.
Mycena epipterygia, galericulata.
Otidea onotica.
Panus stipticus.
Paxillus involutus.
Peziza aurantia,
Phallus impudicus.
Pholliota caperata, destruens, radicosa, spectabilis, squarrosa.
Pleurotus geogenius.
Polyporus fomentarius, giganteus, lucidus, perennis, sulfureus, versicolor.
Psilocybe sarcocephala.
Rhytisma acerinum.
Russula æruginosa, alutacea, cærulea, cyanoxantha, delica, drimeia, erythropoda, fœtens, fragilis, grisea, melliolens, nigricans, ochroleuca, Queletii, Turci Bres.
Scleroderma verrucosum, vulgare.
Stropharia æruginosa.
Thelephora terrestris.
Trametes gibbosa.
Tricholoma acerbum, aggregatum, albobrunneum, album, argyraceum, columbetta, equestre, flavobrunneum, grammopodium, melaleucum, nudum, pessundatum, portentosum, Russula, rutilans, sævum, saponaceum, sejunctum, sulfureum, terreum, ustale, vaccinum.
Volvaria bombycina, speciosa.

APPENDICE.

Excursion (hors session) dans le Jura.

Nous tenons ici, à cause de l'intérêt de quelques-unes des espèces récoltées, à donner un rapide compte-rendu d'excursions que, après la clôture de la session générale et sur l'aimable invitation de M. Hétier, quelques membres de la Société firent dans le Jura, aux environs de Boujailles et de Frasne. Sous la conduite d'un mycologue expérimenté comme M. Hétier qui connait si bien la flore d'une région qu'il explore depuis longtemps, ces excursions ne pouvaient manquer d'être très intéressantes malgré l'époque un peu tardive.

Nous devons remercier tout particulièrement M. et Mme Hétier de leur aimable accueil.

Excursion à Boujailles.

(Lundi 18 Octobre).

Cette excursion, à laquelle prirent part MM. Maire, Nentien et Maublanc, procura un certain nombre d'espèces intéressantes dont malheureusement la liste a été égarée, mais dont la plupart furent revues le lendemain. Signalons seulement la présence de l'*Hygrophorus russo-coriaceus*, forme peu connue et bien voisine de l'*H. niveus*, dans une prairie proche de la gare de Boujailles, au bord de la tourbière.

Excursion à Frasne.

(Mardi 19 Octobre).

Le lendemain matin, nous retrouvions M. Hétier qui nous conduisit à Frasne pour explorer durant la matinée la tourbière et les riches sapinières de la région. La liste suivante comprend les espèces récoltées :

Boletus bovinus (tourbière de Frasne), piperatus.
Cantharellus albidus.
Clavaria aurea, cristata, truncata.
Clitocybe connata, inversa.
Clitopilus popinalis Fr. (= amarellus Quél.).
Collybia inolens.
Corticium lacteum.
Cortinarius calochrous, caninus, croceus, delibutus, erythrinus, glaucopus, percomis, prasinus, rigens, sanguineus.
Cytidia rutilans.
Endomyces parasiticus Fayod (sur Tricholoma vaccinum).
Entoloma sericeum.
Exidia recisa.
Flammula sapinea.
Gyrocephalus rufus.
Hebeloma crustuliniforme, senescens.
Helvella elastica.
Hydnum imbricatum.
Hygrophorus agathosmus, chrysodon, discoideus, hyacinthinus, niveus, nitidus, ovinus, pudorinus.
Hypholoma capnoides.
Lactarius scrobiculatus.
Lepiota amianthina, carcharias.
Marasmius hariolorum, longipes.
Mycena ammoniaca, galopoda, lævigata Schum., rosella, vulgaris.
Omphalia oniscus (tourbière).
Polyporus leucomelas.
Psilocybe uda.
Russula integra Fr. !, purpurea Gill., Queletii, xerampelina.
Tricholoma chrysites, orirubens, terreum, vaccinum.
Tubaria furfuracea, stagnina.

Excursion dans la forêt de la Joux.

(Mardi 19 Octobre).

L'après-midi du mardi fut consacrée à une excursion dans la forêt de sapins de la Joux, excursion au cours de laquelle les espèces citées dans la liste suivante furent récoltées ; signalons parmi les plus intéressantes un nouveau Cortinaire, *Cortinarius volvatus* Maire et le *Trametes Rutignotii* Boud.

Au retour, nous retrouvons à la gare MM. Bataille et Rivet qui avaient inutilement tenté de nous rejoindre et qui de leur côté avaient fait une abondante récolte.

Liste des champignons récoltés à la Joux :

Armillaria hæmatites, laqueata.
Boletus luridus.
Cantharellus amethysteus Quél.
Clavaria rugosa.
Clitocybe inornata, semitalis, suaveolens.
Cortinarius balteatus, Bulliardii, cærulescens, calochrous, cumatilis, duracinus, evernius, orichalceus, rigens, turbinatus, venetus. *volvatus* Maire.
Cudonia circinans.
Flammula lenta, sapinea.
Geaster fimbriatus.
Hydnum rufescens.
Hygrophorus pustulatus.
Hypholoma dispersum.
Inocybe cervicolor.
Lactarius vietus.
Lepiota cristata.
Mycena rugosa.
Naucoria camerina, cucumis.
Omphalia ventosa.
Pholiota squarrosa.
Polyporus abietinus, Berkeleyi (= montanus Quél.).
Pterula multifida.
Russula cyanoxantha, cristulata Maire, integra Fr.! non Auct. gall., violacea.
Thelephora palmata.
Trametes Butignotii Boud.
Tremellodon gelatinosum.
Tricholoma argyraceum, *luridum*, orirubens, squarrulosum, *tigrinum*.

Citons enfin les quelques espèces suivantes que M. Hétier nous fit recueillir aux environs d'Arbois, près d'une des sources de la Cuisance :

Hygrophorus Colemannianus Blox.! (H. streptopus Pat. non Fr.).
Favolus europæus (sur des vieux Noyers).

Séance du 2 décembre 1909.

La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. Peltereau, trésorier.

Le procès-verbal de la séance de novembre est lu et adopté.

A propos du procès-verbal, M. Griffon ajoute quelques renseignements à ceux qu'il a donnés le mois dernier sur le Blanc du chêne ; la maladie a continué sa marche envahissante dans l'est de l'Europe et a apparu cette année en Russie et même en Asie Mineure.

La correspondance imprimée comprend :

F. Guéguen : *Sur le développement des chlamydospores* du Mucor sphærosporus *Hagen et leur structure en milieux fixes et en milieux agités* (CR. Soc. de Biol., 13 nov. 1909).

F. Guéguen : *Sur l'existence de sclérotes chez une Mucorinée* (CR. Acad. des Sciences, 15 nov. 1909).

Saccardo : *Da qualo anno debba cominciare la validita della nomenclatura scientifica delle crittagame* (Bull. della Soc. Bot. Ital., 1909).

Dott. G. Bergamasco : *Duo nuovi miceti par la Campania* (Nuovo Gionale bot. ital., XII, 4, 1909),

V. Bambeke : *Sur un œuf monstrueux de* Mutinus caninus (*Huds.*) *Fr.* (Annales mycologici, VII, 5, 1909).

Dr K.-V. Keissler : *Beitrag zur Kenntniss der Pilzflora Dalmatiens* (Œstarr. bot. Zeitschrift, 1909).

Dr K.-V. Keissler : *Neue Pilze von den Samoa und Salominseln* (Annales mycologici, VII, 3, 1909).

Ed. Fischer : *Studien zur Biologie* von Gymnosporangium juniperinum (Zeitschrift f. Botanik, 1).

Annales mycologici, VII, 5, oct. 1909.

Annalen der kk. naturhistorischen Hofmuseums, Wien. XXIII, n° 1 et 2.

Bulletin of the University of Texas, Scient. Series, n° 13, 15.

The Botanical Gazette, XLVIII, 1909, 5.

M. le Président annonce le décès de M. le Dr Binot, de MM. Gomont, Maurice du Colombier et Dupoirier, membres de la Société ; il fait savoir que M. Eug. Simon vient d'être nommé membre correspondant de l'Académie des Sciences (Section de Zoologie).

Correspondance écrite. — M. Hariot s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

M. Michel envoie pour le Bulletin une note concernant les travaux du groupe de Fontainebleau en 1909.

M. Bainier a adressé à la Société un important mémoire sur le genre *Chætomium* ; ce travail, accompagné de nombreuses planches, paraîtra dans le dernier fascicule de l'année.

M. Sartory a remis une courte note sur la comestibilité de deux *Cantharellus* : *C. aurantiacus* et *tubæformis*.

M. Joachim annonce le succès remporté à Belfort par une exposition de champignons qui réunissait de nombreuses espèces.

M. le Secrétaire général donne connaissance d'une note de M. Butignot, de Délémont (Suisse), sur un cas d'empoisonnement par l'*Entoloma lividum*, note qui sera insérée au bulletin.

A ce propos, M. Peltereau signale un cas d'empoisonnement par l'*Amanita phalloides*. M. Sartory fait remarquer que beaucoup d'accidents sont dus à l'*Amanita mappa* et que dans cette espèce les principes toxiques sont surtout localisés dans la cuticule du chapeau et dans le bulbe, tandis que la chair du chapeau et surtout le pied en sont à peu près dépourvus.

M. Peltereau présente quelques observations sur diverses Cortinaires, notamment le *Cortinarius russus* (sensu Quélet),

et une espèce qu'on rattache généralement au *C. causticus* et qui ne s'y rapporte pas sûrement.

M. Maire donne quelques détails sur des espèces critiques rencontrées pendant la session de Dijon et dans le Jura ; il a reconnu un *Cortinarius* nouveau ; signale la présence de l'*H. Colemannianus* aux environs d'Arbois. D'après M. Patouillard, cette dernières espèce est assez répandue dans le Jura et est identique à l'*H. streptopus* de Quélet.

M. Maire a étudié également un *Mycena*. fréquent dans le Jura sur les souches de sapin, et considéré comme une variété du *Mycena epipterygia* ; c'est une espèce distincte par ses caractères anatomiques et son odeur.

M. Guéguen fait une communication sur la présence de sclérotes dans une Mucorinée, le *Mucor sphærosporus* Hagem, plante très affine au *Mucor racemosus* Fres., sinon identique à ce dernier. Les sclérotes, observés dans des cultures sur carotte ou pomme de terre âgées de plusieurs mois et capuchonnées à l'étain, sont formés en majeure partie de chlamydospores entièrement semblables, comme structure, à celles que l'on trouve si abondantes sur le thalle du champignon ; le centre desdits sclérotes est occupé par une grosse masse d'oxalate de chaux. M. Guéguen décrit aussi les phénomènes cytologiques qui, d'après ses observations, accompagnent la formation de la chlamydospore.

Présentations. — Sont présentés pour être nommés membres de la Société mycologique :

M. Ed. Loison, pharmacien à Montoire (Loir-et-Cher), présenté par MM. Masse et Peltereau ;

M. Le Clère, pharmacien à Cérisy-la-Salle (Manche, présenté par MM. Guéguen et Sartory ;

Laboratorio de Botanica, Facultad de Farmacia, Universidad central, Madrid, présenté par MM. Dumée et Maublanc.

MM. Michaux, Foex, Arnaud, Millory, d'Astis, Rambaud et Ullern, présentés à la séance de novembre, sont nommés membres de la Société mycologique.

M. Peltereau fait remarquer que, vu l'état de nos finances, il serait possible de hâter la distribution de l'atlas Rolland, et

propose d'en distribuer une livraison avec chaque fascicule du bulletin. Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

Élections. — Le dépouillement du scrutin, opéré pendant le cours de la séance, donne les résultats suivants :

1° Elections du Bureau pour 1910 :

Votants	221		
Majorité	111		
Président : M. Guéguen	217	voix	Elu
Divers	4	—	
Vice-Présidents : M. Dangeard (Paris)	219	—	Elu
M. Ménier (Nantes)	219	—	Elu

MM. Peltereau, *trésorier*, Bessil, *secrétaire des séances*, et Biers, archiviste, sont réélus à l'unanimité des membres présents. M. Sartory est nommé *secrétaire des séances*.

Le Bureau se trouve donc ainsi constitué pour 1910 :

Président : M. Guéguen ;
Vice-Présidents : MM. Dangeard et Ménier ;
Secrétaire-général : M. Maublanc ;
Trésorier : M. Peltereau ;
Secrétaires des séances : MM. Bessil et Sartory ;
Archiviste : M. Biers ;
Membres du Conseil : MM. Bainier et Hariot.

2° Referendum sur les sessions générales :

Votants	180
Majorité	90

99 membres se sont prononcés pour une session générale à Paris tous les 3 ans, 78 pour une session tous les 2 ans, 3 pour une session tous les ans à Paris.

Il est donc décidé que, dorénavant, les sessions générales se tiendront tous les 3 ans à Paris, en province les autres années.

M. Guéguen remercie la Société de l'avoir appelé à la présidence ; il pense qu'on pourrait facilement améliorer le Bulle-

tin, notamment en y faisant une place plus large aux analyses bibliographiques.

La séance est levée à 3 heures.

Apport de M. Louis Maire (échantillons provenant de Gray (Haute-Saône) :

Polyporus hispidus (sur noyer) ;
Polyporus cæsius (sur chêne) ;
Trametes gibbosa (sur bouleau).

M. Maire signale aussi la présence de touffes de *Pholiota squarrosa* sur des souches de *Robinia* et de *Magnolia* de l'Avenue des Champs-Elysées.

Apport de M. Gouin :

Polyporus hispidus ;
Melascypha miniata.

Envoi de M. Souché :

Crepidotus sphærosporus.
Lenziites flaccida.
Tremella mesenterica.
Sarcoscypha coccinea.
Phlebia merismoides.
Trametes serpens.
Physisporus vulgaris.
Stereum hirsutum.
Cyathus sericeus.
Schizophyllum commune.
Corticium cæruleum.

Le Gérant, L. Declume.

Etat des recettes et des dépenses faites par le trésorier pendant l'exercice 1909.

RECETTES.

1° Argent disponible à la fin de l'exercice précédent, entre les mains du trésorier et du secrétaire			4.132 »
2° 474 cotisations de 1909	4.740	»	
34 suppléments de 2 francs pour cotisations d'étrangers	68	»	4.838 »
3 cotisations arriérées	30	»	
3° Arrérages des rentes de la Société			200 »
4° Abonnements des libraires et ventes de bulletins			1.347 50
Total des recettes			10.517 50

DÉPENSES.

1° Bulletins, imprimés et circulaires	3.548 60
2° Livraisons 9 à 12 de l'Atlas Rolland	1 320 »
3° Icones Boudier, 6e centurie	160 »
4° Loyer et service	366 »
5° Analyses payées	49 60
6° Deux mois d'indemnité au secrétaire-adjoint.	75 »
7° Session générale à Dijon	229 »
8° Frais de recouvrement par la poste	128 30
9° Frais de secrétariat	104 45
10° Frais du trésorier, imprimés, envoi de fonds, menues dépenses	49 05
11° Provision laissée au secrétaire	178 25
Total des dépenses	6.208 25

BALANCE.

Recettes	10.517 50
Dépenses	6.208 25
Reste en caisse	4 309 25

Séance du 3 Février 1910.

La séance est ouverte à 2 heures, sous la présidence de M. Guéguen, président.

Le procès-verbal de la séance de Décembre 1909 est lu et adopté.

La correspondance imprimée comprend :

E. Boudier. — *Icones mycologicæ*, liv. 27.

R. Maire. — Une espèce européenne peu connue du genre *Podoscypha* Pat. (*Annales mycologici*, 1909).

R. Maire et A. Tizon. — La cytologie des Plasmodiophorées et la classe des *Phytomyxinæ* (*Annales mycologici*, 1909).

Dr Karl von Keissler. — *Neue Pilze van den Samoa-und Salomoninseln*.

A. Howard. — *The influence of pollinisation on the development of the hop*.

G. Bergamesco. — *Due novi miceti per la Campania*.

The Botanical Gazette, janvier 1910.

Report of the progress of Agriculture in India for 1907-09.

Annalen der k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Wien, 1909, n° 1 et 2.

The Botanical Magazine, nov. 1909.

La correspondance écrite comprend une lettre de M. Bessil s'excusant de ne pouvoir assister à la séance, des lettres de MM. Foex et Michaux remerciant la Société de leur admission.

M. Dinner donne sa démission de membre de la Société.

M. l'abbé Vouaux envoie pour le Bulletin une note sur quelques espèces de champignons inférieurs français et exotiques.

M. Maublanc donne connaissance d'un travail de MM. Patouillard et Demange sur la flore mycologique du Tonkin et analyse un important mémoire de M. R. Maire sur les bases de la classification dans le genre *Russula* : ce travail, qui paraîtra au prochain fascicule du Bulletin, est le développement d'une communication faite par M. Maire à la session générale de Dijon.

A propos du mémoire de M. Maire et du travail de M. Bainier sur les *Chætomium*, M. Guéguen se demande si la Société ne pourrait pas mettre en vente des tirages à part de certains mémoires, ayant par exemple un caractère monographique, publiés dans son Bulletin. Après quelques observations de M. Dangeard, on décide de soumettre la question au Conseil et de la discuter dans une prochaine séance.

M. Griffon, en son nom et en celui de M. Maublanc, présente quelques observations sur le blanc du Chêne et son identité avec *Oidium quercinum* Thüm. : il conclut de l'étude du type de Thümen que celui-ci est différent de l'*Oidium* actuel et doit vraisemblablement être rattaché au *Microsphæra Alni*.

M. Griffon parle ensuite de la maladie du cœur de la Betterave ; il a pu cultiver le *Phoma tabifica* qui, sur divers milieux, a donné de nombreuses pycnides sans autre forme de fructification. Le *Phoma* est donc distinct des moisissures (*Cladosporium*, etc.) qu'on rencontre souvent sur les jeunes feuilles.

M. Guffroy fait une communication sur des essais de fumure minérale sur le champignon de couche : il a constaté les bons effets des scories de déphosphoration sur la production des champignons et présente des photographies montrant nettement les effet de cet engrais.

M. le docteur Ledoux-Lebard présente une très importante collection de Myxomycètes artistement préparés : il fait remarquer que ces champignons ne sont pas étroitement localisés et qu'on retrouve en France des espèces décrites pour la première fois dans d'autres régions.

Sont présentés pour être membres de la Société :

MM. le docteur Ernest Guitton, à Saint-Calais (Sarthe), présenté par *MM. Legué et Rimbourg*.

MM. le docteur Dumont, à la Charité (Nièvre), présenté par *MM. Guéguen et Maublanc.*

Béraud, Philippe, pharmacien, 5, rue Servient, Lyon (Rhône), présenté par *Guéguen et Chifflot.*

Francis Evrard, 32, boulevard Montparnasse, Paris, présenté par *MM. Griffon et Chermezon.*

Emmanuel Schlumberger, ministre plénipotentiaire, 49, rue La Boëtie, Paris, présenté par *MM. Dumée et Guéguen.*

A. Sabatier, docteur en droit, 32, avenue de l'Opéra, Paris, présenté par *MM. Dumée et Guéguen.*

MM. Ed. Loison, Le Clère et le Laboratoire de Botanique de la Faculté de pharmacie de Madrid, présentés à la dernière séance, sont nommés membres de la Société Mycologique.

La séance est levée à 3 heures.

Apport de M. Pierrhugues :

Collybia velutipes.
Pleurotus ostreatus.

Séance du 3 mars 1910.

La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. Guéguen, Président.

Le procès-verbal de la séance de février est lu et adopté après une observation de M. Guéguen.

La correspondance imprimée comprend :

L. Mangin, Qu'est-ce que l'*Aspergillus glaucus* ? Etude critique et expérimentale des formes groupées sous ce nom (*Annales des Sc. natur.*, 1909).

Dr X. Gillot, Notice sur Ch. Ozanon (1835-1909) (*Mémoires de la Soc. d'Hist. nat. d'Autun*, 1909).

T. Petch, Revision of Ceylon Fungi (part. II).

T. Petch, A List of the Mycetozoa of Ceylon.

T. Petch, New Ceylon Fungi.

Circulars and Agricultural Journal of the Royal Botanic Gardens Ceylon, nos 21, 22 et 23.

The Botanical Gazette, fév. 1910, XLIX, no 3.

The Botanical Magazine, XXIII, no 275.

Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellsschaft in Wien, LIX, 1909.

Report of the Agricultural Researsh Institute and College Pusa, Calcutta, 1909.

M. le Président annonce la mort de M. Maugeret, l'un des plus anciens membres de la Société.

M. Maublanc donne connaissance de lettres de M. Bainier qui s'excuse de ne pouvoir assister à la séance et de M. Le Clère qui remercie la Société de son admission.

M. Bataille a envoyé pour le prochain Bulletin une note concernant des espèces rares récoltées aux environs de Dijon.

MM. Hariot et Patouillard déposent une note sur des cham-

pignons des environs de Tombouctou et de la Mauritanie ; elle sera publiée dans le second fascicule de 1910 ainsi qu'un important mémoire de MM. Bourdot et Galzin sur les Clavariées et les Cyphellées de France.

M. Butignot a envoyé une note sur un cas de gastro-entérite aiguë observé à la suite d'ingestion de *Clitocybe geotropa* récoltés depuis plus d'une semaine et altérés.

M. Maublanc parle ensuite de la prochaine session générale qui doit se tenir en province et propose de choisir la région de Grenoble et Annecy ; le principe en est adopté.

M. Guéguen donne connaissance d'une circulaire relative à l'organisation de la section de nomenclature systématique du Congrès international de Botanique qui doit se tenir en mai à Bruxelles ; on décide de choisir à la prochaine séance les membres qui devront représenter à Bruxelles la Société mycologique.

Sont présentés comme membres de la Société mycologique :

M. le Docteur H. Béna, 8, place Saint-Louis, Metz (Lorraine), *présenté par MM. Bainier et Guéguen* ;

M. le Docteur D. Hegyi, directeur-adjoint de la Station de Pathologie végétale de Magyarovar (Hongrie), *présenté par MM. Griffon et Maublanc* ;

Laboratoire régional d'Entomologie agricole (Directeur M. P. Noel), 41, route de Neufchâtel, Rouen (S.-I.), *présenté par MM. Dufour et Maublanc*.

MM. Guitton, Dumont, Béraud, Evrard, Schlumberger et Sabatier, présentés à la dernière séance, sont nommés à l'unanimité membres de la Société mycologique.

M. Guéguen parle d'une maladie du Cacaoyer qui cause des dégâts à San-Thomé et qui est produite par un champipignon qui pénètre dans les cabosses et forme un feutrage blanc, puis brun à la surface des graines. Ce champignon, très voisin de l'*Acrostalagmus Vilmorinii*, s'introduit par un orifice creusé dans la paroi du fruit et dans la radicule de la graine voisine par un Coléoptère de la famille des Scolytides. M. Guéguen a conseillé comme remède l'emploi des insecticides, des pulvérisations arsénicales notamment.

La séance est levée à 3 heures.

Apport de M. Timbert (de la forêt de Sénart) :

Tricholoma nudum.
Clitocybe fragrans.
Collybia conigena
— velutipes.
Tubaria furfuracea.
Inocybe Tricholoma.
Schizophyllum commune.
Trametes gibbosa.
Stereum hirsutum.
Tulostoma marimosum.
Bulgaria inquinans.

Séance du 7 avril 1910.

La séance est ouverte à deux heures, sous la présidence de M. Guéguen, président.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Correspondance imprimée. — Liste des publications scientifiques reçues par la Société depuis la précédente séance :

Boudier.— *Icones mycologicæ*, n° 28.

Botanikai Közlemények, 1910. VIII, 6. Budapest.

Annales mycologici, vol. VIII, februar 1910.

A. de Jaczewski. — *Annuaire scientifique des maladies des plantes cultivées* ; 4e année, 1908.

Annales de la Société Botanique de Lyon, t. XXXIV, 1909.

Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Rouen, 1909.

The botanical Magazine, Tokyo, nos 264-276, 1909 et 1910.

Bulletin de la Société Linnéenne de Provence.

The botanical Gazette, vol. XLIX, n° 3, 1910.

M. Duggar. — *Fungous diseases of Plants.*

F. Guéguen. — *Conseils pratiques relatifs à l'étude des Champignons.* (Extrait du Bulletin des Sciences Pharmacologiques, 1910).

Dr K. Keissler.— *Einige bemerkenwerte Flechtenparasiten aus Pinzgau in Salzburg, Wien 1909.*

Décès. — M. le Président a le regret d'annoncer le décès de trois de nos confrères : M. Genevoix, de Langres, M. de Lisle du Dréneuc, décédé à Neuilly-sur-Seine, et M. Langeron, de Niort ; il adresse à leurs familles les condoléances de la Société.

Correspondance écrite. — MM. Evrard, Guillon, Dr Dumont, récemment élus membres de la Société, adressent leurs remerciements.

Communication de M. le Secrétaire général.— 1° M. Maublanc rappelle qu'il a été décidé que la prochaine session aura lieu dans les régions de Grenoble et Annecy. Voici un programme provisoire élaboré par M. Offner. Ce programme pourra être modifié, par exemple avancé de deux jours, ou retardé, s'il y a lieu. Les modifications, s'il y en a, seront indiquées en temps opportun.

Lundi 26 septembre. — Départ de Paris.

Mardi 27. — Arrivée à Grenoble le matin. Séance d'ouverture.

Mercredi 28 et jeudi 29. — Excursion dans le massif de la Grande-Chartreuse.

Vendredi 30. — Herborisation dans la forêt de Prémol et au lac Luitel.

Samedi 1er octobre. — Herborisation aux environs immédiats de Grenoble. Préparation de l'exposition.

Dimanche 2 octobre.— Exposition. Séance. Départ pour Annecy.

Lundi 3.— Herborisation dans la forêt du Mont et au bois des Glaisins.

Mardi 4.— Examen des récoltes et herborisation au Roc de Chère.

Mercredi 5. — Examen des récoltes et herborisations au Crêt du Maure.

Jeudi 6. — Exposition. Séance de clôture. Dislocation.

A propos de la réduction sur le chemin de fer, M. Biers fera tout son possible pour l'obtenir. Si l'on pouvait réunir au moins dix personnes au départ de Paris, il y aurait bien des chances d'avoir la réduction.

2°. — M. le Secrétaire général demande si un confrère veut bien représenter la Société au Congrès International des Botanistes, qui sera tenu à Bruxelles, en mai prochain. M. Guéguen, qui veut bien accepter ce mandat, sera le représentant de la Société.

3°. — M. Maublanc fait savoir que la prochaine séance aura

lieu non pas le jeudi 5 mai (Ascension), mais le jeudi suivant, 12 mai. Avis en sera donné dans le prochain numéro du Bulletin qui va paraître incessamment.

4°. — Plusieurs confrères demandant l'organisation d'excursions, M. le Secrétaire général annonce tout d'abord qu'il y a une excursion cryptogamique de M. Mangin, professeur au Muséum, le dimanche 17 avril, dans la forêt de Fontainebleau. Comme on ne peut pas organiser d'excursion les dimanches 24 avril, 1er mai et 8 mai, à cause des élections législatives, il y aura excursion de la Société, sur la proposition de M. Patouillard, le samedi 23 avril, à Carnelle.

Communication de M. le Trésorier. — M. Peltereau adresse le compte-rendu financier de l'année 1909. Ce compte-rendu sera publié in-extenso dans le Bulletin. La situation financière de la Société, très prospère, est tout à fait satisfaisante.

Sur la proposition de M. le Président, des remerciements sont votés, à l'unanimité, à M. le Trésorier.

Présentation et admission de nouveaux membres. — Demandent à faire partie de la Société :

M. Charles Primot, pharmacien à Clermont-sur-Argonne (Meuse), présenté par *MM. Panau* et *Faupin*.

M. Demay, professeur à l'Ecole Normale d'Instituteurs, à Dijon (Côte-d'Or), présenté par *MM. Barbier* et *Carreau*.

Mme Decary, à la Ferté-sous-Jouarre (Seine-et-Marne), présenté par *MM. Hariot* et *Biers*.

MM. Dr Béna, Dr Hegyi et le *Laboratoire d'Entomologie agricole de Rouen*, présentés à la précédente séance, sont élus, à l'unanimité, membres de la Société Mycologique de France.

Communications mycologiques. — 1° De M. Louis Maire : Champignons récoltés dans l'arrondissement de Gray, avec des remarques sur diverses espèces critiques.

2° De M. Grandjean : Le marché aux Champignons à Lausanne.

M. Dumée ajoute qu'il a reçu de M. Grandjean des échantillons d'un Champignon vendu à Lausanne (20 corbeilles), et qui lui a paru être le *Tricholoma tigrinum*.

3° De MM. Griffon et Maublanc : Sur une maladie des Châtaigniers, due à un *Coryneum*.

Ces trois communications seront insérées in-extenso dans le Bulletin.

Présentations de publications. — M. Guéguen présente une brochure qu'il a intitulée : *Conseils pratiques relatifs à l'étude des Champignons* et qu'il a publiée dans le Bulletin des Sciences pharmacologiques.

Sur la demande de plusieurs confrères, cette note pourra être insérée, non pas dans le corps de notre Bulletin, mais après les analyses, avec une pagination spéciale.

M. Guéguen annonce la publication prochaine du supplément à la Flore des Champignons de MM. Bigeard et Nolay.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à trois heures.

Espèces examinées hors séance :

Envoi de M. Malher, espèces de Carqueiranne (Var) :

Lepiota excoriata.
Acetabula leucomelas.

Apport de M. Timbert, de Corbeil :

Collybia velutipes.
— conigena.
Pholiota mutabilis.
— togularis,
Trametes gibbosa.

Séance du 12 Mai 1910.

La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. Guéguen, président.

Le procès-verbal de la séance d'avril est lu et adopté.

La correspondance écrite et imprimée comprend :

De Coutouly, *L'Art d'accomoder les Champignons*, 1 vol., Paris, P. Klincksieck, 1910.

Joh. Ruys, *Morieljes* (Elseviers giillustreed maandschrift).

Bulletin de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France, 1909, 4.

Annales mycologici, VIII, 2.

The botanical Gazette, XLIX, 4.

The botanical Magazine, XXIV, n° 277.

Verhandl. der k. k. zoologisch-botanischer Gesellschaft, LX, 1.

Revista agronomica, VII, 7, 8 et 9.

New-York Agricultural Experiment Station, Bull. 319 à 321 et Techn. Bull. 11 et 12.

Memoirs of the Departement of Agriculture in India, II, n° 9 et III, n° 1.

Monsieur le Président annonce la mort de M. Mantin, membre à vie, décédé à Nice, et de M. Plowright, bien connu par ses travaux sur les Urédinées.

M. Chateau annonce le décès de M. Magnin, vétérinaire au 5e génie, à Versailles, l'un des auteurs de la Table de concordance avec les espèces de Quélet, que la Société a publiée il y a quelques années.

M. Guéguen fait savoir qu'il ne pourra se rendre à Bruxelles pour représenter la Société au Congrès international de Botanique ; M. Maire veut bien se charger d'y remplacer M. Guéguen.

Sont présentés pour être nommés membres de la Société mycologique :

M. Gautier, capitaine d'infanterie coloniale en retraite, Villa les Moïs, au Buisson, commune de Graye-sur-Mer, par Courseulles (Calvados), *présenté par MM. Maire et Maublanc* ;

M. le Docteur Ponroy, 22, rue de Tocqueville, Paris, *présenté par MM. Mangin et Hariot* ;

M. A.-L. Chiron, professeur de Mathématiques, 42, rue de Pontoise, Saint-Leu (Seine-et-Oise), *présenté par MM. Boudier et Hariot.*

MM. Demay, Primot et Mme Decary, présentés à la dernière séance, sont nommés à l'unanimité membres de la Société mycologique de France.

M. le Docteur Ponroy fait une communication sur les conditions de développement du champignon de couche et montre que la croissance du mycélium au printemps coïncide avec un état hygrométrique élevé, tandis que, pendant la période de fructification, cet état hygrométrique est faible. L'auteur en déduit la conclusion, très importante en pratique, que les carrières sont très défavorables à la culture. La communication de M. Ponroy paraîtra dans un prochain fascicule du bulletin.

M. Dumée présente des dessins d'un intéressant *Tricholoma* qui lui a été envoyé de Lausanne par M. Grandjean, et qui est vendu sur le marché de cette ville ; c'est une espèce imparfaitement connue, qui paraît devoir être rapportée à l'*Agaricus camarophyllus* Secrétan.

M. R. Maire fait part à la Société d'observations qu'il a faites sur les variations chez les Hyménomycètes : il distingue les *variations carpiques* quand un même mycélium produit des individus de types différents ; c'est, par exemple, le cas du *Clavaria rugosa* qui, sur le même rond, montre des exemplaires simples et des exemplaires rameux. Au contraire, dans le cas de *variation individuelle*, tous les échantillons provenant d'un même mycélium sont modifiés de la même façon.

Ces variations individuelles ont souvent été prises comme des espèces distinctes du type auquel elles se rattachent en réalité.

M. MAIRE signale ensuite un cas de développement de *Tricholoma nudum* sur une meule de champignon de couche ; les exemplaires étaient déformés et certains presque méconnaissables.

Enfin, le même auteur montre que le *Rhizophidium Pollinis Pini* A. Braun doit être séparé du *Rhizophidium Pollinis* Zopf dont il diffère par l'absence de rhizoïdes ; M. MAIRE a récolté la première espèce sur des grains de pollen de Pin tombés dans une mare.

La séance est levée à 3 heures 1/4.

Le Gérant, L. DECLUME.

Séance du 2 Juin 1910.

La séance est ouverte à 2 heures, sous la présidence de M. Guéguen, président.

Le procès-verbal de la séance de mai est lu et adopté.

Correspondance imprimée :

P. Rosati. — *Manuale dei Funghi venenosi*, Bologna 1909.

J. Ruys.— *Morieljes*, Amsterdam 1910.

A. Howard.— *Second report on the fruit experiments at Pusa*, Calcutta 1910.

The botanical Magazine, n° 278, vol. XXIV, mars 1910.

Revista agronomica, vol. VII, 1909, n^os^ 10, 11 et 12.

Circulars and agricultural Journal of the Royal botanic Gardens Ceylon, vol. IV, n° 24, 1910.

The Botanical Gazette, vol. XLIX, n° 5.

Correspondance écrite : M. Bataille envoie pour le Bulletin une note concernant des espèces intéressantes ou rares récoltées en Franche-Comté.

M. Sartory envoie une « Etude biologique du *Sterigmatocystis quercina* Bain. » ; il a observé chez cette espèce la formation de sclérotes analogues à ceux que M. Guéguen a signalés chez un champignon voisin, le *Sterigmatocystis auricoma*.

M. le Docteur Potron adresse une note sur « l'Emploi des réactions chimiques dans l'étude du genre *Russula* » ; cette note sera insérée dans un prochain fascicule du Bulletin.

M. le Secrétaire général donne lecture du projet de session générale adressé par M. Offner et comprenant des excursions

aux environs de Grenoble et d'Annecy. En voici les grandes lignes :

Lundi 26 septembre 1910. Ouverture de la session à la Faculté des sciences de Grenoble.

Mardi 27.— Départ pour St-Pierre de Chartreuse, herborisation l'après-midi et coucher à St-Pierre.

Mercredi 28. Herborisation le matin du col de Portes au Sappey. Retour à Grenoble.

Jeudi 29. Herborisation dans la forêt de Prémol au dessus d'Uriage et au lac Luitel.

Vendredi 30. Herborisation le matin dans les bois de Bresson et d'Echirolles.

Samedi 1er octobre. Séance et exposition de Champignons. Départ le soir pour Annecy.

Dimanche 2. Herborisation dans la forêt du Mont, déjeûner à Thônes et excursion sur le revers nord de la montagne de Veyrier et au bois des Glaisins.

Lundi 3. Herborisation l'après-midi au roc de Chère.

Mardi 4. Herborisation l'après-midi au Crêt du Maure et à la Puya.

Mercredi 5. Séance de clôture et exposition de Champignons.

Ce programme est adopté à l'unanimité.

M. le Secrétaire général propose d'inviter la Société botanique de Genève à participer à la session générale de 1910. Sur une observation de M. Dangeard, on décide d'attendre, pour faire cette démarche, qu'on connaisse le nombre de membres de la Société mycologique devant assister à la session.

Sont présentés comme membres de la Société mycologique:

M. l'abbé Jacques Lorton, curé de Clessy (Saône-et-Loire), *présenté par MM. l'abbé Flageolet et Maublanc.*

M. Joaquin Codina, la Sellera, province de Gerone (Espagne), *présenté par MM. Hariot et Biers.*

MM. Gautier, Ponroy et Chiron, présentés au cours de la dernière séance, sont nommés membres de la Société mycologique de France.

C. Torrend. — *Nouvelles contributions pour l'étude des Myxomycètes du Portugal* (Broteria, 1910).

Bulletin de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France, 1910, nos 1 et 2.

Annales mycologici, VIII, n° 3, juin 1910.

The Botanical Gazette, vol. XLIX, n° 6 et vol. L, nos 1 et 2.

The Botanical Magazine, vol. XXIV, nos 279 à 282.

Revista agronomica, VIII, 1910, nos 1-7.

Verhandl. der k. k. zoolog.-bot. Gesellschaft, t. X, 1910, nos 2 et 3.

Proceedings of the American philosophical Society, vol. XLVIII, n° 193.

Memoirs of the Département of Agriculture in India, Bot. Ser., vol. III, nos 2 et 4, 1910.

Botanikai Közlemenények, VIII, 6.

Correspondance écrite :

M. Chiron remercie la Société de son admission.

M. H. Leveillé demande à la Société de tenir sa session générale, en 1911, aux environs du Mans, vers la fin de l'Exposition qui doit avoir lieu l'an prochain dans cette ville. M. le Secrétaire général fait remarquer qu'on ne peut donner suite à cette proposition, la session générale de 1911 devant avoir lieu à Paris.

Sont présentés comme membres de la Société :

M. T. Petch, Mycologist to the governement of Ceylon, Peradenyia, Ceylon, *présenté par MM. Dumée et Maublanc.*

M. J. Charvot, à Cluny (Saône-et-Loire), *présenté par MM. Mangin et Hariot.*

M. Jaunez des Mares, 5, rue de l'Assomption, Paris. *présenté par MM. Mangin et Hariot.*

M. le Dr L. Guitard, 6, rue Emile-Gilbert, Paris, *présenté par MM. Hariot et Biers.*

M. Vaillant de Guélis, notaire à Sancerre (Cher), *présenté par MM. Dumée et Maublanc.*

M. l'abbé Lorton et M. J. Codina, présentés à la dernière séance, sont nommés membres de la Société Mycologique.

Sur la demande du Secrétaire général, M. Ed. de Jaczewski

et M. le Dr Hamel sont réintégrés comme membres de la Société.

M. Dumée fait part d'une proposition de M. Cuzin, qui demande si la Société ne pourrait s'occuper de moulages des principaux champignons vénéneux ; vu le petit nombre de membres présents, on décide de renvoyer à une prochaine séance la discussion de cette proposition.

M. Dumée signale quelques espèces intéressantes qu'il a reçues récemment, notamment le *Clitocybe Pelletieri* qui lui a été envoyé par M. Joachim, l'*Amanita verna* par le même correspondant et par M. Corbière.

La séance est levée à 3 heures.

Apport de M. Dumée :

Amanita rubens, vaginata.
Clitocybe odora.
Inocybe rimosa.
Nyctalis asterophora.
Lactarius acris.
Russula emetica, lactea, heterophylla, puellaris, rubra, virescens.

Apport de M. Timbert :

Tricholoma columbetta.
Nyctalis asterophora.
Lactarius acris.
Russula xerampelina.
Thelephora palmata.

Apport de M. Sabatier :

Hydnum graveolens, velutinum, zonatum.

Séance du 6 Octobre 1910.

La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. Guéguen, président.

Le procès-verbal de la séance de septembre est lu et adopté.

La correspondance imprimée comprend :

P. Vuillemin. — *Les Conidiosporées*. (Bull. de la Soc. des Sc. de Nancy, 1910).

W. Mc Rae. — *Report on the outbreat of blister blight on tea in the Darjeeling district in 1908-1909*. (Agric. Research Instit., Pusa, Bull. n° 18, 1910).

Annales mycologici, VIII, n° 4, août 1910.

Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torina, vol. 52, 1909.

Annali della regia Scuola superiore di Agricoltura di Portici, 2e sér., vol. VIII, 1908.

N. Y. Agricultural Experiment Station, Bull. 322 et 323 et techn. Bull. 13.

Verhandl. der k. k. zoologisch-bot. Gesellschaft, LX, nos 4 et 6, 1910.

Bullet. de la Société Royale de Botanique de Belgique, 1909.

The botanical Gazette, vol. L, n° 3, sept. 1910.

The botanical Magazine, vol. XXIV, n° 283, août 1910

Revista agronomica, vol. VIII, n° 8, août 1910.

La correspondance écrite comprend une lettre de M. l'abbé Lorton, qui remercie la Société de son admission.

M. Guéguen communique de la part de M. Boudier la photographie d'une fresque du XIIe siècle, représentant Adam et Eve autour de l'arbre du bien et du mal ; ce dernier est remplacé par un champignon qui paraît être l'*Amanita muscaria*. Ce

document, sans doute le plus ancien où un champignon est représenté, pourra être reproduit au bulletin.

M. Boudier offre à la Société son portrait dû à M. Lasne ; le secrétaire général est chargé de remercier M. Boudier de son attention.

M. Veillemin envoie pour le Bulletin une note sur un *Cicinnobolus*, parasite de l'Oidium du Chêne.

M. Guéguen dépose sur le bureau un exemplaire d'un travail qu'il vient de publier sur l'*Aspergillus Fontoynonti*, agent d'abcès sous-épidermiques à répétitions.

M. Maublanc rend compte en quelques mots de la session générale qui vient de se terminer et a obtenu un plein succès dans les environs de Grenoble et d'Annecy.

Est présenté comme membre de la Société mycologique :

M. F. Rollet du Coudray, pharmacien, 44, boulevard Morard, Chartres (Eure-et-Loir), *présenté par MM. Perrot et Guillemin*.

MM. Petch, Charvet, Jaunez des Mares, Guitard et Vaillant de Guelis, présentés à la séance de septembre, sont nommés membres de la Société mycologique de France.

La séance est levée à 3 heures.

Envoi de M. Codina :

Clitocybe metachroa.
Hebeloma mesophæum.
Collybia maculata.

Envoi de M. Bel, de Compiègne :

Lepista Alexandri.

Envoi de M. Favier :

Trichia sp.

Apport de M. Dumée :

Armillaria imperialis.
Amanita vaginata.
Collybia maculata (déformation).
Polyporus lacteus.
Boletus piperatus.

Séance du 3 Novembre 1910.

La séance est ouverte à 2 h. 1/4 sous la présidence de M. Guéguen, président.

Le procès-verbal de la séance d'octobre est lu et adopté.

Correspondance imprimée :

E. Boudier, *Icones mycologicæ*, série VI, livr. 30.

T. Petch, *Root Diseases of Acacia decurrens* (Ceylan, 1910).

E.-J. Butler, *The but-rot of Palms in India* (Calcutta, 1910).

Proceedings of the american philosophical Society, vol. XLIX, n° 194, 1910.

The botanical gazette, 1910, n° 4.

Annali di botanica, 1910, vol. VIII, fasc. 2.

Revista agronomica, vol. VIII, n° 9, sept. 1910.

La correspondance écrite comprend des lettres de MM. Vaillant de Guélis et Charvet qui remercient la Société de leur admission prononcée au cours de la dernière séance.

M. Michel envoie une note publiée dans un journal local sur une exposition organisée avec succès le 9 octobre par le groupe mycologique de Fontainebleau.

M. de Jaczewski adresse pour le bulletin une communication sur le géotropisme et le phototropisme chez les Champignons.

M. le Docteur Gallois, membre de la Société mycologique de la Côte-d'Or, envoie une note sur deux cas d'empoisonnement, dont l'un a été mortel, vraisemblablement produits par l'Amanite phalloïde.

M. le Docteur Loustau, présent à la séance, remercie la Société de son admission.

M. Griffon fait ensuite, en son nom et en celui de M. Maublanc, une communication sur le grand développement des maladies cryptogamiques en 1910, développement favorisé par l'humidité de la saison. Le blanc du Chêne, en voie de régression, a cependant causé de sérieux dégâts dans l'Ouest et surtout le Plateau central où il a causé la mort de nombreux arbres d'émonde. Le mildiou a été particulièrement grave cette année ; seuls les traitements précoces (du 15 au 30 mai) ont permis de lutter avec avantage. M. Griffon parle ensuite de diverses maladies des Céréales (piétin, rouille, attaque des feuilles et des grains par le *Cladosporium herbarum*), de diverses pourritures bactériennes, de l'envahissement du Trèfle par le *Botrytis cinerea* et enfin d'une maladie de la Pomme de terre, existant en Allemagne et dans la Grande-Bretagne mais non encore signalée en France, produite par une Chytridinée, le *Chrysophlyctis endobiotica*.

M. Bainier envoie, pour le bulletin, une note sur un genre nouveau de Mucédinée, le genre *Radaisiella*, et sur une espèce nouvelle de *Gliocladium*, le *G. prolificum*, dont il a observé les périthèces.

Sont présentés comme membres de la Société mycologique :

M. Lecomte, professeur au Muséum, 24, rue des Ecoles, Paris, V^e^, *présenté par MM. Dangeard et Mangin.*

M. Piédallu, préparateur au Muséum, 7, rue de la Villa, Sèvres, *présenté par MM. Hariot et Biers.*

M. Raoul Lemoine, ancien notaire, Jargeau (Loiret), *présenté par MM. Guéguen et Maublanc.*

M. A. Fourton, pharmacien, 38, rue Neuve, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), *présenté par MM. Guéguen et Maublanc.*

M. P. Patriarche, pharmacien, 38, rue Neuve, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), *présenté par MM. Guéguen et Maublanc.*

M. Mehmed Sureya, agronome, 5, rue Rollin, Paris, *présenté par MM. Griffon et Maublanc.*

M. le Docteur Commandeur, Professeur agrégé à la Faculté de Médecine, 12, rue Auguste Comte, Lyon (Rhône), *présenté par MM. Riel et Maublanc.*

M. E. Lenglet, rue Notre-Dame, Pierrefonds (Oise), *présenté par MM. Guéguen et Maublanc.*

M. Ali Riza, stagiaire à l'Institut agronomique, 16, rue Claude Bernard, Paris, *présenté par MM. Fron et Biers.*

M. Moreau, agrégé des Sciences naturelles, *présenté par MM. Guéguen et Dangeard.*

M. Lhomme, libraire, 3, rue Corneille, Paris, *présenté par MM. Guéguen et Maublanc.*

M. Rollet du Coudray, présenté à la dernière séance, est nommé membre de la Société mycologique.

La séance est levée à 3 h. 1/4.

Apport de M. Dumée :

Tricholoma equestre, imbricatum, nudum, rutilans.
Clitocybe nebularis, viridis.
Lactarius subdulcis.
Pholiota spectabilis.
Cortinarius impennis, sanguineus.
Gomphidius glutinosus.
Boletus luteus.

Apport de M. Gouin :

Clitocybe clavipes.
Collybia maculata, fusipes.
Tricholoma rutilans.
Russula Queletii, virescens.
Entoloma sericeum.
Claudopus variabilis.
Hypholoma sublateritium.
Boletus badius.
Polyporus betulinus.
Thelephora terrestris.
Tremellodon gelatinosum.

Apport de M. L. Maire :

Pleurotus ulmarius (sur Marronier).

Apport de M. Chateau :

Clitocybe nebularis.
Tricholoma flavo-brunneum.
Lactarius deliciosus.
— *torminosus* (attaqué par *Hypomyces lateritius*).
Entoloma sericeum.
Paxillus involutus.

Apport de M. Loustau :

Amanita mappa.
Tricholoma cartilagineum.
— *nudum.*
— *saponaceum.*
Collybia butyracea.
Laccaria laccata.
Mycena pura.
Lactarius torminosus.
Cortinarius alboviolaceus.
— *impennis.*
Hypholoma fasciculare.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

Auteurs des Notes et Mémoires publiés dans le

TOME XXVI (1910)

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE

Pages

Table alphabétique générale des membres de la Société..... 1

Bainier G. — Mycothèque de l'Ecole de Pharmacie, XXXI et XXXII (Pl. XX et XXI)..... 382

Bataille F. — Champignons rares ou nouveaux de la Franche-Comté..... 138-330

Bourdot H. et **Galzin A.** — Hyménomycètes de France (II. Homobasidiés)..... 210

Butignot Ed. — Gastro-entérite aiguë produite par le *Clitocybe geotropa*..... 266

Demange V. — (Voy. **Patouillard**).

Foex E. — Note sur l'*Oidium* du Fusain du Japon (Pl. XVI)..... 322

Gallois. — Intoxication par des Champignons..... 415

Galzin A. — (Voy. **Bourdot**).

Gillot X. — Empoisonnements présumés par des Champignons... 409

Grandjean J. — Marché aux Champignons à Lausanne en 1909... 269

Griffon Ed. et **Maublanc A.** — Nouvelles recherches sur la pourriture du cœur de la Betterave (Pl. I et 1 fig. texte)..... 126

— Le blanc du Chêne et l'*Oidium quercinum* (1 fig. texte)..... 132

— Sur des espèces de *Sphæropsis* et de *Diplodia* parasites du Poirier et du Pommier (Pl. XIII et XIV et fig. texte)..... 307

— Une Chytridinée nouvelle parasite d'un gazon de Ray-grass (Pl. XV)..... 317

— Sur une maladie des perches de Châtaignier (Pl. XVII à XIX) 371

Guéguen F. — Sur une *fumagine* ou *noir* des graines de Cacaoyer de San Thomé produit par un *Acrostalagmus* (Pl. X et XI)..... 207

F. Guéguen. — Conseils pratiques relatifs à l'étude des Champignons (Extrait du Bull. des Sc. pharmacol.)..... 419
Guffroy Ch. — Essais de fumure minérale sur Champignons de couche (Pl. II et III)..... 150
Hariot P. et **Patouillard N.** — Champignons de la région de Tombouctou et de la Mauritanie (Pl. IX)..... 205
Jaczewski A. (**de**) — Note sur le géotropisme et le phototropisme chez les Champignons (6 fig. texte)..... 404
Maire L. — Etudes mycologique sur l'arrondissement de Gray..... 229
Maire R. — Les bases de la classification dans le genre *Russula* (6 fig. texte)..... 49
— Notes critiques sur quelques Champignons récoltés pendant la session de Dijon (Octobre 1900) (Pl. IV à VIII et 10 fig. texte)..... 159
Maublanc A. — Rapport sur la session générale organisée aux environs de Dijon en octobre 1909..... I
— (Voy. **Griffon**).
Patouillard N. — Note sur trois espèces d'*Hydnangium* de la flore du Jura (3 fig. texte)..... 199
— et **Demange V.** — Nouvelles contributions à la Flore mycologique du Tonkin..... 31
— (Voy. **Hariot**).
Ponroy. — Influence de l'état hygrométrique sur la végétation du Champignon de couche (Pl. XII)..... 298
Potron. — Emploi des réactifs chimiques dans l'étude du genre *Russula*..... 327
Sartory A. — Etude biologique du *Sterigmatocystis quercina* Bainier (1 fig. texte)..... 349
— Contribution à l'étude de quelques *Oospora* pathogènes (1 pl. texte)..... 394
Vouaux. — Description de quelques espèces de Champignons..... 153
Vuillemin P. — Un ennemi naturel de l'Oïdium du Chêne..... 390
Bibliographie analytique..... 272, 358, 434
Rapport de **M. Maublanc**, secrétaire général sur la session générale de Dijon (octobre 1909)..... I
Errata du compte-rendu de la session générale..... XXXI
Compte-rendu de la séance de décembre 1909..... XXIII
— février 1910..... XXXII
— mars 1910..... XXXV
— avril 1910..... XXXVIII
— mai 1910..... XLIII
— juin 1910..... XLVII
— septembre 1910..... L
— octobre 1910..... LIII
— novembre 1910..... LV
Comptes du Trésorier (exercice 1909)..... XXIX

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

Espèces et genres nouveaux décrits dans le Tome XXVI.

ANNÉE 1910.

Pages

Acrostalagmus Vilmorinii Guég. f. *Thomensis* Guéguen 294
Agaricus xanthodermus Gen. var. *obscuratus* Maire 192
Androsaceus ficicola Pat. et Dem 35
— *omphalinus* Pat. et Dem 35
Boletus Queletii Schulzer var. *rubicundus* Maire 195
Calathinus applicatus Batsch var. *calopogon* Pat. et Dem 38
— *aratus* Pat. et Dem 38
— *calceolus* Pat. et Dem 39
— *pruinulosus* Pat. et Dem 38
Cantharellus Bambusæ Pat. et Dem 32
Cladochytrium cæspitis Griff. et Maubl 320
Clavaria helicoides Pat. et Dem 44
Clitopilus orcelloides Pat. et Dem 40
Cortinarius aleuriosmus Maire 180
Crinipellis bicolor Pat. et Dem 36
— *sæpiarius* Pat. et Dem 36
Diatrypella Fourcroyæ Vouaux 155
Flammula alnicola (Fr.) Quél. f. *mitis* Maire 190
Galera fractipes Pat. et Dem 41
Gliocladium protificum Bain 385
Gloniella insularis Vouaux 156
Gloniopsis xylogramma Vouaux 157
Hydnangium Pila Pat. 201
Hygrophorus Reai Maire 164
Hysterographium varians Vouaux 157
Leptonia serrulata (Fr.) Quél. f. *lævipes* Maire 174
— — var. *Berkeleyi* Maire 176
Leptothyrium charticolum Vouaux 154
Marasmius Haulefeuillei Pat. et Dem 37
— *pergamenus* Pat. et Dem 37

Naucoria Musarum Pat. et Dem. 41
Nummularia oospora Vouaux 155
Oidium alphitoides Griff. et Maubl. 137
Phragmonæria lignicola Vouaux 154
Radaisiella Bain. nov. gen. *Macedinearum* 382
— *elegans* Bain. 382
Russula Romellii Maire 105
— *melliolens* Quél. var. *Chrismantiæ* Maire 110
Sphacelotheca Chudæi Har. et Pat. 208
Sropharia sphagnicola Maire 192
Trichopeziza Harmandi Vouaux 153
Tulostoma fusipes Har. et Pat. 208

M. Dangeard demande que M. Maire, qui a représenté la Société au Congrès de Botanique de Bruxelles, donne pour le Bulletin un résumé des décisions adoptées touchant la nomenclature mycologique.

M. Patouillard décrit une nouvelle espèce d'Hypogée provenant de la Nouvelle-Calédonie et appartenant à un genre peu connu, le genre *Gallacea*, séparé par M. Lloyd des *Mesophellia* Berk.; il montre que les *Gallacea* sont très voisins des *Hysterangium* à côté desquels ils doivent être rangés et dont ils diffèrent par la présence de cavités internes.

La séance est levée à 3 heures.

Envoi de M. Offner :

Pluteus cervinus (forme blanche).

Envoi de M. Champeaux :

Polyporus sulfureus.

Apport de M. Gouin :

Inocybe repanda.
Psalliota silvicola.
Crucibulum vulgare.
Lycogala miniata.

Séance du 1er Septembre 1910.

La séance est ouverte à deux heures, sous la présidence de M. Dumée.

Le procès-verbal de la séance de juin est lu et adopté.

Correspondance imprimée :

E. Boudier.— *Icones mycologicæ*, sér. 6, liv. 29.

Ed. Fischer. — *Die Fruchtkörper Entwicklung von* Aseroe (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg, 2e sér., suppl. III, 1910).

Ed. Fischer.— *Beiträge zur Morphologie und Systematik der Phalloideen* (Annales Mycologici, 1910).

Ed. de Jaczewski. — *Annuaires des maladies des plantes cultivées*, 5e année, 1909.

Ed. de Jaczewski. — *Remarques pratiques sur quelques fungicides*, St-Pétersbourg, 1909.

Ed. de Jaczewski. — *La maladie de la Pomme de terre*, St-Pétersbourg, 1910.

Ed. de Jaczewski. — *L'Oidium du Chêne*, St-Pétersbourg, 1910.

Ed. de Jaczewski. — *Pathologie végétale*, vol. I, 1910 (en russe).

Souza da Camara et Mendes.— *Mycetæ aliquot et insectæ paucæ Theobromæ Cacao*, Lisbonne, 1910.

Montemartini.— *Una nuova malattia della Sulla* : Anthostomella Sullæ n. sp. (Riv. d. Patol. végét., 1910).

C. Torrend.— Trametes ochroleuca (*Berk.*) *Bres. var.* Lusitanica *Torrend* (Bull. de la Soc. Portug. des Sc. nat., IV, 1).

C. Torrend. — Punctularia tuberculosa *Pat. et son état gastérospore*. Ceriomyces venulosus (*Berk. et C.*) *Torr.* (idib.).

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE.

Liste alphabétique des auteurs analysés dans le Tome XXVI. — Année 1910.

	Pages
Arnaud G.	277, 443
Atkinson F.-G.	281, 283
Bambeke (Ch. van)	282
Bartlett A.-W	363
Bataille F.	435
Bergamasco G.	278
Bourdot H.	358
Brinkmann W.	279
Brooks F.-T.	363
Bubak F.	277, 281
Bucholtz F.	361
Butler E.-J.	438, 442
Chenantais J.-E.	369
Coutouly (G. de)	276
Dietel P.	280, 365, 443
Doebelt H.	279
Ducomet V.	368
Duggar B.-M.	359
Eichinger A.	280
Faber (F.-C. v.)	442
Fairman C.-E.	366
Perraris F.	278
Fischer Ed.	276, 365, 439
Freeman L.	363
Guéguen F.	275, 441
Guilliermond A.	364
Hagem O.	364
Höhnel (Fr. v.)	443
Horne A.-S.	279

Jaap O. ... 362
Jaczewski (A. de) ... 437
Kawamura S. ... 273, 437
Keissler (K. v.) ... 275, 279
Krieger W. ... 285
Kusano S. ... 437
Mac-Alpine D. ... 362
Mc Rae W. ... 440
Marchal E. ... 440
Maire R. ... 282
Malkoff K. ... 363
Mangin L. ... 272
Marchal Em. ... 440
Mendes A.-C. ... 358
Montenartini L. ... 438
Namylowski B. ... 362
Obel O. ... 441
Pâque E. ... 440
Petch T. ... 274, 439
Potebnia A. ... 368
Ranojevic N. ... 367
Rehm H. ... 281, 282, 284, 365
Ruijs J. ... 359
Saccardo P.-A. ... 283, 366
Schaffnit E. ... 284
Sée P. ... 369
Sousa da Camara (E. de) ... 358
Sydow. ... 283, 285, 361
Theissen E. ... 280, 442
Torrend C. ... 436
Tranzschel W. ... 360
Voglino P. ... 441
Vuillemin P. ... 434
Weese J. ... 443
Wilson G.-W. ... 363

Le Gérant, L. Declume.